indescomp

# 70 ZX81

# 70 PROGRAMAS INTELIGENTES

TOMO II




por Federico Sanchez-Vallejo Trigo

Edita: INDESCOMP, S. A.
P.º de la Castellana, 179 - MADRID-16
Dep. Legal: M. 7469 - 1983
I.S.B.N.: 84-86176-01-8 (Tomo I)
I.S.B.N.: 84-86176-00-X (Obra completa)
Imprime: JULIO SANZ, Artes Gráficas
Duque, 63 - TORREJON DE ARDOZ

# ZX-81

# 70 PROGRAMAS INTELIGENTES

Federico Sanchez-Vallejo Trigo

**INDESCOMP**

# 70 PROGRAMAS INTELIGENTES PARA EL ZX-81
POR FEDERICO SANCHEZ-VALLEJO TRIGO

## TOMO II - FE DE ERRATAS

| Página | Párrafo | Línea | Dice | Debe decir |
|---|---|---|---|---|
| 203 | - | 6 (programa) | 6 print AT 1,5;"________"; | 6 PRINT AT 1,5; "__(9)__"; |
| 203 | - | 65 (programa) | 65 " AT 11,28;"______"; | 65 PRINT AT 11,28;"__(3)__"; |
| 209 | 1 | 4 | (PUÑO) | (puño) |
| 209 | 1 | 5 | tijeras | TIJERAS |
| 237 | 1 | 12 | pierden | pierde |
| 261 | 1 | 9 | (VER Figura 1) | (ver Figura 15) |
| 264 | Figura 15 | - | LAS HABITACIONES (23 y 24) y (29 y 30) ESTAN COMUNICADAS | NO ESTAN COMUNICADAS |
| 278 | - | 8602 (programa) | AT 2,6; " "; | AT 2,6; "__________"; |
| 304 | 1 | 1 | viajas | viajar |
| 324 | 7 | 1 | 100 nombre | 100 nombres |
| 335 | 5 | 3 | M =CINTAN =AUTORS =TITULO | M =CINTA/N =AUTOR/S =TITULO |
| 374 | APARTADO A) | 1 | RIO A$ (I,C$,12)Rio | Rio A$ (I,C$, 12), |
| 377 | 1 | 3 | Sorpresa | Sorpresa" |

# TOMO II

## JUEGO (INDICE) - PARTE IV



NOTA.- Para que el Programa cargue automáticamente, se han de añadir las sentencias, (en el caso de que NO estén ya en el Programa).

```
9990 SAVE "(NOMBRE DEL PROGRAMA)"
9999 GOTO 1
```

Para ello se ha de grabar previamente en cinta mediante: GOTO 9990

## ARCHIVOS (INDICE) - PARTE V

**PROGRAMA NUM.** **PAGINA**



## EPILOGO (INDICE) - PARTE VI

**PAGINA**

## JUEGOS (BIBLIOGRAFIA)

1.- Zombies.
Getting adquainted with your ZX-81 (T. Hartnell, pag. 54)

2.- Combate espacial.
Sinclair ZX-81. Cassette Juegos 2 (Investrónica).

3.- Gusano.
Microcomputer Printout, Marzo 82 (Splatter)

4.- Alunizaje.
Getting adquainted with your ZX-81 (T. Hartnell, pag.37)

5.- Planeta.
Hints and Tips for the ZX-81 (HC. A.D. Hewson 1.981)

6.- OVNI.
Getting adquainted with your ZX-81 (T. Hartnell, pag.30)

7.- Laberinto.
Super Programs, Cassette nº 5 (ICL)

8.- Piedra, papel, tijeras.
Getting adquainted with your ZX-81 (T. Hartnell, pag.34)

9.- Simon.
Hints and Tips for the ZX-81 (HC, A.D. Hewson, 1.981)

10.- Cuantro en raya (1-2).
Sinclair ZX-81, Cassette Juegos 2 (Investrónica).

11.- Dados.
Sinclair ZX-81, Cassette Juegos 2 (Investrónica).

12.- Deducción.
Getting adquainted with your ZX-81 (T. Hartnell, pag. 47).

13.- Juego de los espías.
Traducción de E. LLorens.

15.- Othello.
The Magic Book (Timedata Ltd. Ed. 1.981, pag. 17 y S4).

16.- Código secreto.
Sinclair ZX-81, Cassette Juegos 2 (Investrónica).

17.- Hexpawn.
(The ZX-81) Magic Book (Timedata Ltd. Ed. 1.981, pag. 14).

18.- Torres de Hanoi.
Getting adquainted with your ZX-81 (T. Hartnell, pag. 110).

19.- Juego de los barcos.
Basic Computer Games, D.H. Ahl (Workman Publishing, New York, pag. 142).

20.- El castillo Encantado.
Computing Today, Enero 1.982 (pag. 92-95, traducción E. LLorens).
TEORIA GENERAL DE LOS WUMPUS.
More Basic Computer Games. D.H. Ahl.
(Creative Computing Press, Morristown, New Jersey, pag. 178-181).

21.- Twenty Rooms.
Cluedo (juego para niños).

22.- Minotauro.
More Basic Computer Games. D.H. Ahl.
(Creative Computing Press, Morristown, New Jersey, 107-110).

23.- Cubo de Rubik.
Your Computer, Febrero 1.982. (traducción Guillermo Meyer).

**24**.- Dictador.
Your Computer, Febrero 1.982. (traducción Guillermo Meyer).
25.- La Guerra de las Galaxias (Programa ''WIGAN'').
Z X-81, Super-programs Cassette 8 (ICL).

# JUEGOS

Los juegos pueden desarrollarse en el ZX-81 debido a:
A.- Su cálculo rapidísimo.
B.- Su capacidad de almacenar datos y tomar decisiones conforme al programa.

**A.-** Mediante el cálculo rápido y su salida por pantalla el ZX-81 tiene capacidad para desarrollar juegos de tipo visual:

recordemos las célebres ''DAMAS de TIM HARTNELL, los ''AJEDRECES'' de MICRO GEN Y ARTIC y los ''MAZOGS'' actuales, verdadero prodigio de animación, todos ellos para ZX-81.

Pero los juegos visuales interesantes son los desarrollados casi totalmente mediante código máquina. De otra forma la respuesta del cálculo es lenta y la animación no produce el efecto dinámico deseado.

Aquí lo que se pretende es exponer algunos juegos visuales de tipo medio que, aunque a veces se apoyen en código máquina, estén formados en su mayoría por sentencias BASIC.

**B.-** Los juegos pueden también aprovechar la rapidez del ordenador y desarrollar juegos de habilidad e inteligencia en los que se mezclan a partes variables lo visual y el cálculo.

Este es el caso de los juegos de BUSQUEDA (Los barcos, los 4 espías, El hotel de las 1.000 habitaciones) y la habilidad (El castillo encantado, TWENTY ROOMS, WIGAN), por poner ejemplos concretos.

Esta selección de juegos pretende que todos los incluidos son interesantes y hay juegos originales, tanto en su desarrollo como porque son primicia mundial (TWENTY ROOMS).

Mis mejores deseos y ¡que ustedes lo jueguen bien!.

''**ZOMBIES**'' (Programa 1)

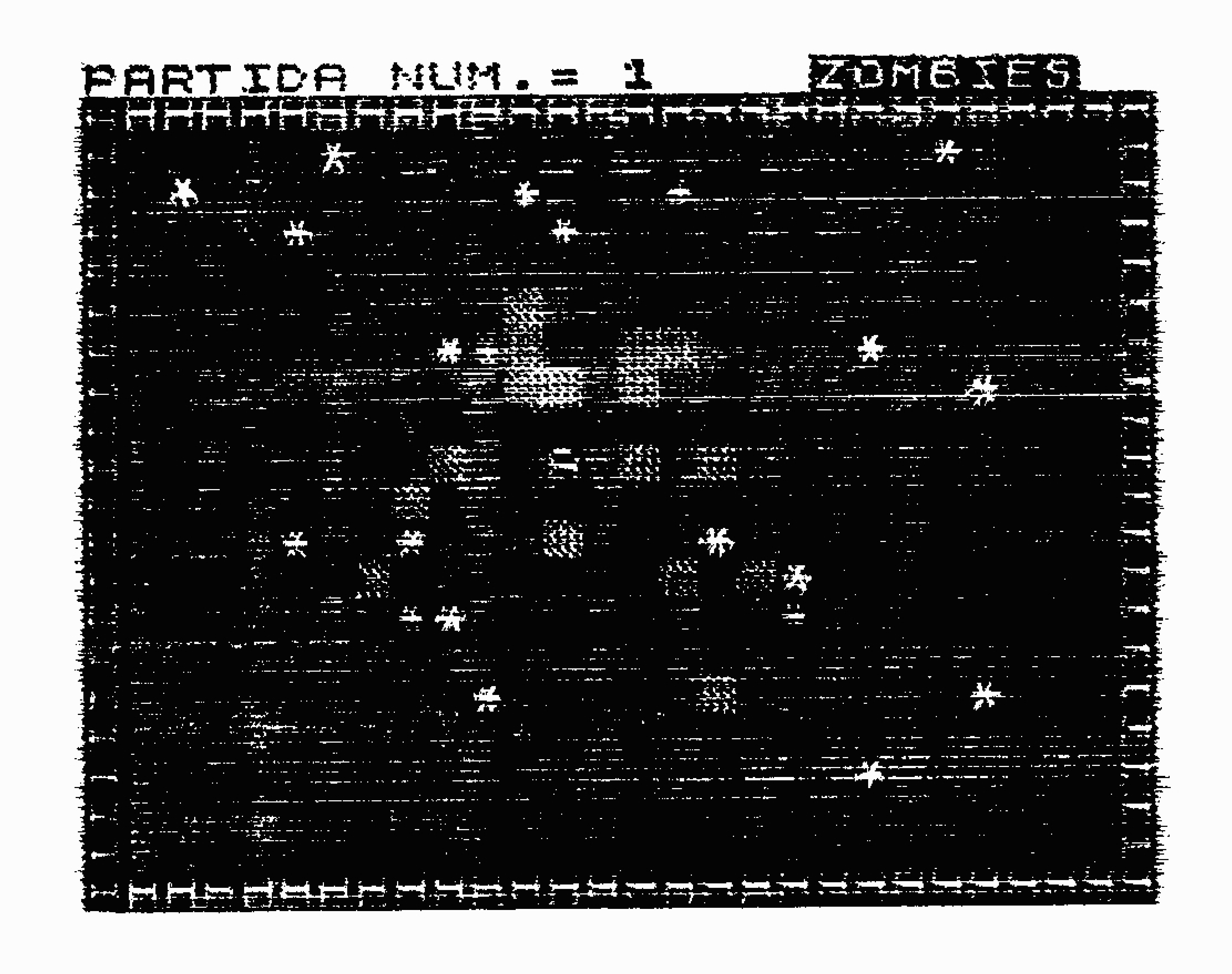
El jugador es la letra A, los ZOMBIES son los 19 asteriscos (*) y los pantanos se dibujan en trama clara sobre fondo oscuro.
El jugador tiene 2 clases de ventaja sobre los ZOMBIES:
mueve 1 ó 2 posiciones cada vez y puede pasar al HIPERESPACIO (presionando la letra p) cuando está acorralado.
Como los ZOMBIES no ven, se les puede hacer que se ahoguen en los pantanos.
Este programa ocupa (3) K.

**MOVIMIENTO:**
Comandos 5-8 (mueve 2 posiciones).
Para mover una posicion cambiar líneas 200 a 230.
Haciendo U = U – 1, V = V + 1, V = V – 1, U = U + 1

**PROGRAMA NUM. 1**

```
  1 FAST
  2 LET G = 0
  3 RAND
  5 DIM X(24)
  6 DIM Y(21)
  7 LET G = G + 1
  8 PRINT AT 0,0;"PARTIDA NUM. =
    ";G;
  9 FAST
 10 PRINT AT 0,17;"ZOMBIES"
 11 PRINT AT 1,0;"HHHHHHHHHHHH
    HHHHHHHHHHHH"
 20 FOR Z = 1 TO 19
 30 PRINT AT Z + 1,0;"H
                        H"
 40 NEXT Z
 50 PRINT "HHHHHHHHHHHHHHHHHH
    HHHHHH"
 70 FOR Z = 1 TO 42
 80 LET A = 15*INT (Z/21) + 136
 90 GOSUB 1000
100 IF INT (Z/21) = 1 THEN LET X(Z-
    18) = X
110 IF INT (Z/21) = 1 THEN LET Y(Z-
    20) = Y
120 NEXT Z
130 LET U = X
140 LET V = Y
150 SLOW
160 IF INKEY$ = "" THEN GOTO 160
170 LET B = CODE INKEY$
180 IF B = 56 THEN STOP
200 IF (B = 33 OR B = 112 OR B = 114)
    AND U>1 THEN LET U = U - 2
210 IF (B = 34 OR B = 113 OR B = 114)
    AND V<20 THEN LET V = V + 2
220 IF (B = 35 OR B = 112 OR B = 115)
    AND V>1 THEN LET V = V - 2
230 IF (B = 36 OR B = 113 OR B = 115)
    AND U<23 THEN LET U = U + 2
235PRINT AT Y,X;" ■ "
236 LET X = U
237 LET Y = V
240 PRINT AT Y,X;"A"
250 FOR Z = 1 TO 19
260 IF X(Z) = 0 THEN GOTO 350
270 PRINT AT Y(Z),X(Z);" ■ "
280 LET S = 0
290 IF X(Z) - U THEN LET S = (X(Z) -
    U)/ABS (X(Z) - U)
300 LET T = 0
310 IF Y(Z) - V THEN LET T = (Y(Z) -
    U)/ABS (Y(Z) - V)
320 LET X(Z) = X(Z) - S
330 LET Y(Z) = Y(Z) - T
331 PRINT AT Y(Z),X(Z);
332 LET A$ = CHR$ PEEK (PEEK 1639
    8 + 256*PEEK 16399)
```

```
333 IF  A$="H"  THEN  LET  X(Z)=0
334 IF  A$="A"  THEN  GOTO  370
335 IF INKEY$="P" THEN PRINT AT
    Y,X;" ■ ";AT   0,16;"HIPERESPA-
    CIO";
336 IF  INKEY$="P"  THEN  GOSUB
    1000
338 IF INKEY$="P" THEN PRINT AT
    0,16;"
339 IF "*"=CHR$  A THEN PRINT "*
    ";" ■ ";
345 IF X(Z) THEN PRINT "*"
350 NEXT Z
360 GOTO 130
370 PRINT AT Y,X;"*"
380 PRINT AT Y,X;"*"
385 IF INKEY$="L" THEN GOTO 110
390 GOTO 370
1000 LET  X=13+SGN  (RND-.5)*INT(
     RND*(Z/3 AND Z<42)+1)
1010 IF X<2 OR X>25 THEN GOTO 1000
1020 LET  Y=9+SGN  (RND-.5)*INT  (
     RND*(Z/3 AND Z<42)+1)
1030 IF Y<2 OR Y>18 THEN GOTO 1020
1040 PRINT AT Y,X;CHR$ A
1090 RETURN
1100 CLS
1200 PRINT AT 5,0;"BIEN AMIGO: HAS
     PERDIDO."
1300 PRINT  AT  7,0;"QUIERES  JUGAR
     OTRA VEZ?"
1350 INPUT F$
1370 PRINT AT 9,5;F$
1380 IF  F$="NO"  THEN  GOTO  1500
1400 IF F$="SI" THEN CLS
1450 GOTO 3
1500 CLS
1600 PRINT AT 15,5;"BIEN. HASTA LA
     VISTA."
1700 CLEAR
1800 SAVE "ZOMBIES"
1810 GOTO 1
```



## "COMBATE" ESPACIAL (Programa 2)

Dos naves espaciales, situadas a ambos lados de la pantalla disparan a 3 naves distintas que navegan aleatoriamente por el área central de la pantalla. Un contador calcula disparos y blancos efectuados por cada una de las naves.
Este programa ocupa (3) K.

DISPARO: Presionar la letra "N"

**PROGRAMA NUM. 2**

```
          COMBATE ESPACIAL
DISPAROS                 6
BLANCOS
            NAVE 1        1
            NAVE 2        1

               - C -
■D -                           - C■
            - 0 -
```

```
5 PRINT TAB 9;"COMBATE ESPA-
  CIAL"
7 PRINT
10 LET C=0
12 LET F=0
15 LET Z=11
20 LET M=0
25 LET R=7
26 LET T=23
27 LET H=3
30 LET Y=10
35 LET S=9
37 LET I=14
40 LET X=11
42 LET U=12
45 LET W=0
50 PRINT AT 2,0;"DISPAROS 0"
60 PRINT AT 3,0;"BLANCOS";AT
   3,7;"NAVE 1 0"
70 PRINT AT 4,7;"NAVE 2 0"
91 PRINT AT U,T;"  "
93 PRINT AT Z,W;"  "
95 PRINT AT R,S;"  "
97 PRINT AT H,I;"  "
100 PRINT AT X,Y;"  "
102 LET U=10+INT (RND*4)
105 LET W=0+INT (RND*3)
110 LET X=8+INT (RND*5)
112 LET H=7+INT (RND*7)
114 LET R=10+INT (RND*5)
115 LET T=23+INT (RND*5)
117 LET I=9+INT (RND*5)
120 LET Y=12+INT (RND*5)
123 LET Z=9+INT (RND*5)
125 PRINT AT R,S;"-O-"
127 PRINT AT H,I;"-0-"
130 PRINT AT X,Y;"-C-"
135 PRINT AT Z,W;"■ D-"
137 PRINT AT U,T;"-C■"
139 PAUSE 70
140 IF INKEY$<>"N" THEN GOTO 80
150 FOR D=Z-5 TO Y+7
180 PRINT AT Z,D;"■ ";AT Z,D;"  "
185 NEXT D
190 FOR G=U+10 TO Z-5 STEP -1
192 PRINT AT U,G;"■ ";AT U,G;"  "
193 NEXT G
195 IF X=Z OR H=Z OR R=Z THEN
    LET C=C+1
200 IF X=U OR H=U OR R=U THEN
    LET F=F+1
275 IF INT X<>Z OR INT R<>Z OR INT
    H<>Z THEN GOTO 280
277 IF INT X<>U OR INT R<>U OR INT
    H<>U THEN GOTO 280
280 LET M=M+1
290 PRINT AT 2,17;M;AT 3,17;C;AT
    4,17;F;
300 GOTO 80
400 SAVE "COMBATE"
410 GOTO 1
```

**"GUSANO"** (Programa 3)

Es un tiro al blanco (al Gusano) con tiempo limitado y contador de impactos. El gusano intenta moverse por la parte de la pantalla más alejada del punto de fuego, pero hay distintas tácticas para acertar a la cabeza del gusano, que es donde se contabiliza el impacto. Este programa ocupa (3) K.

MOVIMIENTO DEL CAÑÓN:
Pulsar letras Z y M
Disparo: pulsar letra A

**PROGRAMA NUM. 3**

**GUSANO**

TANTEO = 1
TIEMPO ES = 36

```
10 REM GUSANO
15 PRINT AT 0,10;"GUSANO"
20 GOSUB 9000
30 LET M = A
50 LET  A = A + INT  (RND*4-RND*4)
60 IF A<2 THEN LET A = 2
70 IF A>30 THEN LET A = 30
75 LET TIME = TIME + 1
76 POKE 33*B + M + 1 + PEEK X + 256
   *PEEK  Y,0
77 POKE 33*B + M + 2 + PEEK X + 256
   *PEEK Y,0
78 POKE 33*B + M + 3 + PEEK X + 256
   *PEEK Y,0
79 POKE 33*B + M + 4 + PEEK X + 256
   *PEEK Y,0
80 POKE 33*B + M + 5 + PEEK X + 256
   *PEEK Y,0
81 POKE 33*B + A + 1 + PEEK X + 256
   *PEEK Y,108
82 POKE 33*B + A + 2 + PEEK X + 256
   *PEEK Y,129
84 POKU 33*B + A + 3 + PEEK X + 256
   *PEEK Y,129
86 POKE 33*B + A + 4 + PEEK X + 256
   *PEEK Y,129
88 POKE 33*B + A + 5 + PEEK X + 256
   *PEEK Y,129
90 LET E = C
100 IF INKEY$ = "Z" AND C >2 THEN
    LET C = C - 1
110 IF INKEY$ = "M" AND C<30 THEN
    LET C = C + 1
115 POKE 33*D + E + 1 + PEEK X + 256
    PEEK Y,0
120 POKE 33*D + C + 1 + PEEK X + 256
    *PEEK Y,128
130 IF INKEY$ = "A" THEN GOSUB
    5000
140 GOTO 30
5000 FOR W = 10 TO 4 STEP - 2
5010 PRINT AT W,C;" + ";AT W,C;" "
5020 NEXT W
5030 IF C<>A THEN RETURN
5040 LET U = U + 1
5050 PRINT AT 18,0;"TANTEO = ";
     U
5060 PRINT AT 20,0;"TIEMPO ES = ";
     TIME
5070 IF U<5 THEN RETURN
5080 PRINT AT 20,15;"FIN DE LA PAR-
     TIDA"
5090 STOP
9000 REM ASIG. VARIABLES
9010 LET A = 3
9020 LET B = 3
9030 LET C = 15
9040 LET D = 15
9050 LET X = 16396
9060 LET Y = 16397
9070 LET U = 0
9080 LET TIME = 0
9090 PRINT AT 18,0;"TANTEO";U
9100 PRINT AT 20,0;"TIEMPO ES = ";
     TIME
9110 RETURN
9990 SAVE "GUSANO"
9999 GOTO 10
```

**''ALUNIZAJE'', ''PLANETA''** (Programas 4 y 5)

Ambos son programas del tipo ''LANDER'' (toma de tierra) en un determinado planeta. Las 3 variables que se estudian son altura, velocidad y combustible (FUEL). La velocidad del ''Alunizaje'' se expresa en M(illas) P(or) H(ora) y el dato a introducir para alimentar al programa es la aceleración deseada (+ = hacia abajo, - = hacia arriba). Si la altura ‹ 5 y la velocidad ‹ 5 se aluniza correctamente.

En ''Planeta'' la velocidad se expresa en kilómetros por hora (KPH) y se toma tierra correctamente en el planeta si la altura ≤10 y la velocidad (en valor absoluto)≤3.

En este programa aparece en pantalla la nave espacial que trata de aterrizar, la cual va bajando conforme a los datos que se suministran al programa.

El ''Alunizaje'' ocupa 2K y ''Planeta'' 2K.

**PROGRAMA NUM. 4**

```
ALTURA = 204.5          VELOCIDAD = 5.5
FUEL = 176

CUANTA ACELERACION (+/-)? = -5

              ALUNIZAJE

ALTURA = 62   VELOCIDAD = 1.5
FUEL = 272

CUANTA ACELERACION (+/-)?

ALTURA = 62   FUEL = 272

PLAFF * 1.5 * MPS
```

```
   1 FAST
   5 PRINT AT 0,5;"ALUNIZAJE"
   6 PRINT AT 1,5;"__________";
   7 PRINT AT 5,28;"  "
  10 LET A = 20 + INT (RND*60)
  20 LET B = 450 - INT (RND*50)
  30 LET C = 120 - INT (RND*30)
  40 PRINT AT 5,0;"ALTURA = ";B;
     "     ";AT 6,0;"FUEL = ";C;"   "
  45 PRINT AT 5,16;"VELOCIDAD = ";
     A;"  "
  50 IF C<1 THEN GOTO 180
  60 PRINT AT 10,0;"CUANTA ACELE-
     RACION (+/-)?"
  65 PRINT AT 11,28;"______"
  70 INPUT T
  75 PRINT AT 10,26;" = ";T
  77 PAUSE 50
  80 PRINT AT 10,0;"                              "
  85 PRINT AT 11,28;"   "
  90 IF T>C THEN LET T = 0
 100 LET C = C - T
 110 LET B = B - (A + T/2)
 120 LET A = A + T/2
 133 PRINT AT 5,8;"    ";AT 5,26;"    ";
     AT 6,8;"   ";
 137 IF B>0 THEN GOTO 40
 140 IF ABS B<5 AND ABS A<5 THEN
     PRINT AT 5,0;"HAS ALUNIZADO
     CORRECTAMENTE";
 150 IF ABS B<5 AND ABS A<5 THEN
     STOP
 160 PRINT AT 5,0;"ALTURA = ";
     B;"FUEL = ";C;"      ";"     "
 170 GOTO 190
 180 PRINT AT 5,0;"TE HAS QUEDADO
     SIN FUEL"
 190 PRINT AT 10,0;"PLAFF *";ABS A;
     "* MPS"
 200 PRINT AT 20,0;"QUIERES PRO-
     BAR OTRA VEZ? (S/N)"
 210 INPUT W$
 220 IF W$ = "S" THEN GOTO 1
 230 STOP
9990 SAVE "ALUNIZAJE"
9999 GOTO 1
```

**PROGRAMA NUM. 5**

PLANETA



T''T

HT = 7350   V = 480   FUEL = 650

PLANETA

TE HAS ESTRELLADO

QUIERES JUGAR OTRA VEZ? (S/N)



HT = −5   V = 20   FUEL = 0

```
  20 LET S = 7350
  40 LET V = 480
  60 LET F = 650
  80 LET K = 17 - S/(7*(S>16) + 56*(S>
     128) + 448*(S>1024) + 1)
 100 CLS
 120 PRINT "PLANETA";AT 20,3;"   "
 130 PRINT AT 20,5;"   ";AT 20,15;"   ";
     AT 20,28;"   "
 140 PRINT "HT = ";S;" V = ";V;"FUEL
     = ";F
 160 IF F<0 OR S<0 THEN GOTO 340
 180 PRINT AT K,6;"■";TAB 5;"▒▒
     ▒▒;TAB 5;"T''''T"
 200 IF S=0 OR S<=10 AND ABS V<=
     3 THEN GOTO 380
 220 INPUT H
 240 IF H<0 OR H>75 THEN GOTO 220
 260 LET F = F - H
 280 LET S = S - V - (5 - H)/2
 300 LET V = V + 5 - H
 320 GOTO 80
 340 PRINT AT 19,5;"  ▄▄▄▄▄▄  "
 360 PRINT AT 5,0;"TE HAS ESTRE-
     LLADO"
 370 GOTO 390
 380 CLS
 385 PRINT AT 5,0;"TOMA DE TIE-
     RRA PERFECTA"
 390 PRINT AT 9,0;"QUIERES JUGAR
     OTRA VEZ? (S/N)"
 400 INPUT A$
 420 IF A$ = "S" THEN GOTO 20
9990 SAVE "PLANETA"
9999 GOTO 20
```

''**OVNI**'' (Programa 6)

Una nave espacial ha de cazar 5 OVNIS generados aleatoriamente dentro del espacio disponible de la pantalla como asteriscos (*).

Para moverse la nave utiliza las teclas 5, 6, 7 y 8 y solo puede moverse en línea recta, quedando su trayectoria señalada en pantalla mediante un rastro de puntos.

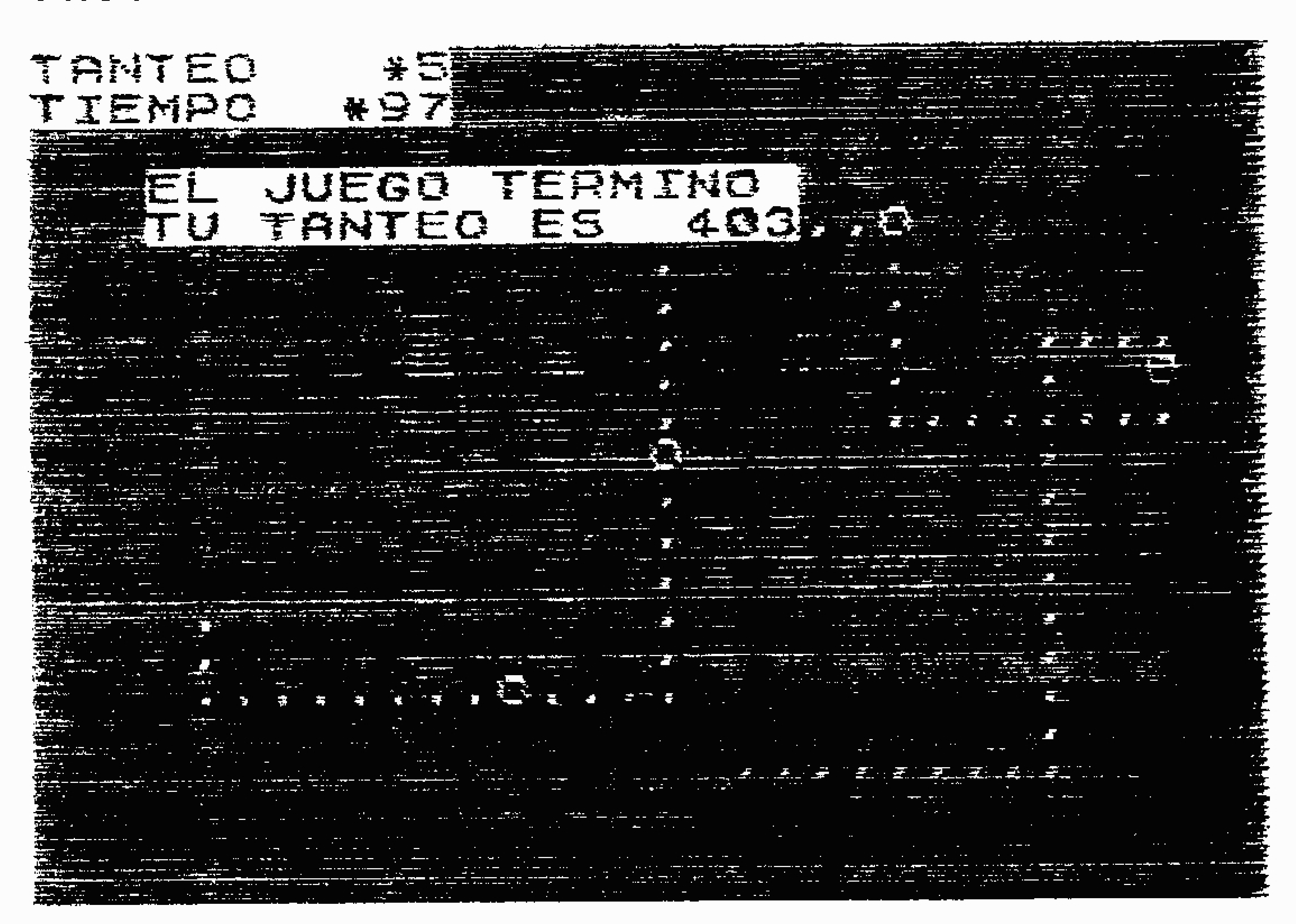
Cada OVNI impactado explota, pasando a ser una O.

En la parte superior izquierda de la pantalla aparece número de impactos y tiempo consumido.

El tanteo que se consigue es (500-tiempo consumido), obteniéndose también el número de partidas jugadas y el promedio de tanteo. Un consejo: no deje pasar tiempo sin jugar. Sea rápido y eficaz. Es un juego ideal para niños de 7-10 años.

Este programa ocupa 3 K.

**PROGRAMA NUM. 6**




QUIERES JUGAR OTA VEZ? (Si/No)

**O.V.N.I**
**TANTEO** = 1209
VECES = 1
(0/0) = 1209

```
   1 LET T=0
   2 LET W=0
   5 REMOVNI
  10 FAST
  20 GOSUB 1000
 100 FOR A=1 TO 5
 110 PRINT AT D(A), A(A);CHR$ (B(A))
 120 NEXT A
 130 FOR A=1 TO 5
 132 IF B(A)<>180 THEN PRINT AT D(A)
     ,A(A);"▒"
 135 IF D(A)=P AND A(A)=0 THEN
     LET TALLY=TALLY+1
 137 IF D(A)=P AND A(A)=Q THEN
     LET B(A)=180
 140 NEXT A
 150 PRINT AT P,Q,"X"
 155 PRINT AT P,Q;"▒"
 160 IF INKEY$="5" THEN LET Q=Q
     -1
 170 IF INKEY$="6" THEN LET P=P
     +1
 180 IF INKEY$="7" THEN LET P=P
     -1
 190 IF INKEY$="8" THEN LEY Q=Q
     +1
 195 LET TIME=TIME+1
 197 IF TIME=500 THEN GOTO 7000
 200 IF INKEY$="" THEN GOTO 160
 210 IF P>21 THEN LET P=21
 220 IF P<2 THEN LET P=2
 230 IF Q<1 THEN LET Q=1
 240 IF Q>30 THEN LET Q=30
 250 PRINT AT 0,0;"TANTEO *";TALLY
 255 PRINT AT 1,0;"TIEMPO  *";TIME
 260 IF TALLY=5 THEN GOTO 5000
 270 GOTO 100
1000 FOR Y=1 TO 22
1020 FOR X=1 TO 32
1030 PRINT "■";
1040 NEXT X
1050 NEXT Y
1060 DIM A(5)
1070 DIM B(5)
1080 DIM D(5)
1090 FOR A=1 TO 5
1100 LET A(A)=INT (RND*28)+2
1110 LET D(A)=2*INT (RND*10)
1120 LET B(A)=189
1125 IF A(A)<15 AND D(A)<2 THEN GO-
     TO 1100
1130 NEXT A
1140 LET P=18
1150 LET Q=18
1160 LET TIME=0
1170 LET TALLY=0
1180 SLOW
1190 RETURN
5000 PRINT AT 3,3;"EL JUEGO TERMI-
     NO"
5010 PRINT AT 4,3;"TU TANTEO ES";
     500-TIME
5015 LET F=500-TIME
5020 PAUSE 100
6000 GOTO 8000
7000 PRINT AT 5,5;"TU NAVE HA EX-
     PLOTADO"
7010 PRINT AT 5,5;"TU NAVE HA EX-
     PLOTADO"
7020 PAUSE 200
8000 CLS
8100 PRINT AT 5,0;"QUIERES JUGAR
     OTRA VEZ? (SI/NO)"
8200 LET T=T+F
8220 INPUT S$
8280 IF S$="SI" THEN GOTO 8400
8300 PRINT AT 7,0;"BUENO.PUES
     ADIOS"
8350 STOP
8400 LET W=W+1
8450 PAUSE 200
8500 CLS
9000 PRINT AT 0,5;"O.V.N.I"
9002 PRINT AT 3,5;"TANTEO=";
     AT 3,12;T
9010 PRINT AT 5,5;"VECES=";AT 5,
     13;W
9020 PRINT AT 7,5;"(0/0)=";AT 7,12;
     INT (T/W)
9030 PAUSE 200
9050 CLS
9100 GOTO 10
9990 SAVE "OVNI"
9999 GOTO 10
```

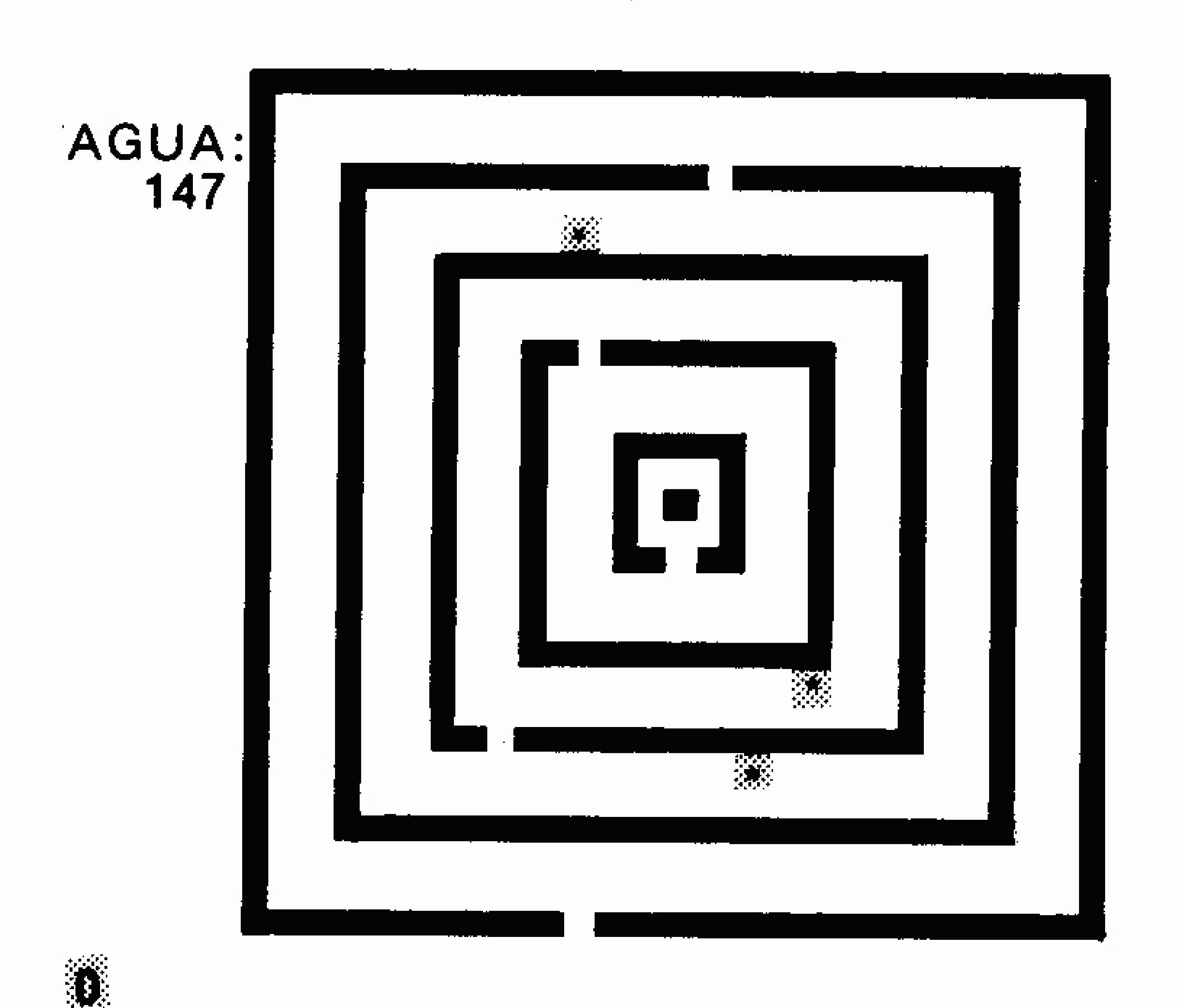
"LABERINTO" (Autoexplicativo, Programa num. 7)

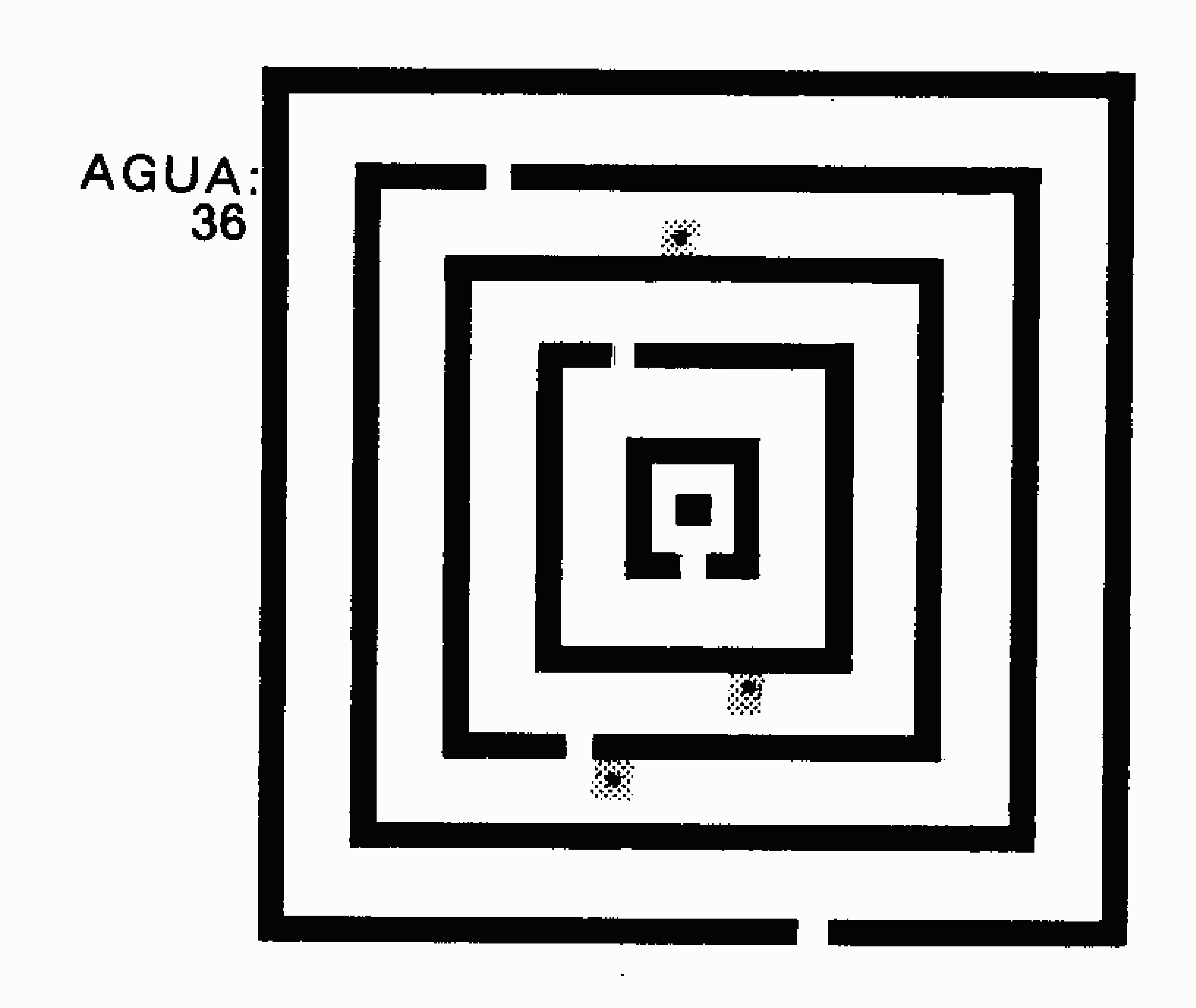
*** LABERINTO ***

EN ESTE JUEGO EL ZX-81 GENERA UN LABERINTO
EL OBJETO DEL JUEGO ES ALCANZAR EL TESORO (■) SITUADO EN EL CENTRO DE LA PANTALLA SIN QUE EL JUGADOR (O) :
-SEA CAPTURADO POR UNO DE LOS 3 GUARDIANES DEL TESORO (*)
-CON SUFICIENTE AGUA (MEDIDA EN SORBOS) PARA HUIR CON EXITO.
EL JUGADOR MUEVE UN LUGAR PRESIONANDO LAS TECLAS CON FLECHAS (5-8)
CUANDO ESTES PREPARADO PULSA CUALQUIER LETRA

ATENCION

EL LABERINTO SE ESTA GENERANDO




EL TESORO ES TUYO: ENHORABUENA

```
 1 REM LABERINTO
10 PRINT TAB 5;"*** LABERINTO
   ****"
20 PRINT TAB 10;"____(9)____"
30 PRINT ,,"EN ESTE JUEGO EL
   ZX-81 GENERA UN LABERINTO"
32 PRINT ,,"EL OBJETO DE JUEGO
   ES ALCANZAR EL TESORO (■) SI-
   TUADO EN EL CENTRO DE LA
   PANTALLA SIN QUE EL JUGADOR
   (O):"
40 PRINT,,"- SEA CAPTURADO POR
   UNO DE LOS 3 GUARDIANES DEL
   TESORO (*)"
42 PRINT "-CON SUFICIENTE AGUA
   MEDIDA EN SORBOS) PARA HUIR
   CON EXITO."
50 PRINT ,,"EL JUGADOR MUEVE
   UN LUGAR PRESIONANDO LAS
   TECLAS CON FLECHAS (5-8)"
60 PRINT ,,"CUANDO ESTES PREPA-
   RADO PULSA CUALQUIER LE-
   TRA"
70 IF INKEY$ = "" THEN GOTO 70
80 CLS
85 PRINT AT 5,10;"ATENCION"
90 PRINT AT 8,0;"EL LABERINTO
```

```
    SE ESTA GENERANDO"
 91 RAND
100 DIMA$(19,19)
110 FOR N =1 TO 19
120 LET A$(N) =""
130 NEXT N
140 FOR N =1 TO 9 STEP 2
180 LET A$(N,N) =" ▛ "
190 LET A$(N,20 - N) =" ▜ "
200 LET A$(20 - N,N) =" ▛ "
210 LET     A$(20 - N,20 - N) =" ▟ "
220 FOR M =2 TO 18
230 IF  M<=N  OR  M>=20 - N  THEN
    GOTO 280
240 LET A$(M,N) =" ▌ "
250 LET A$(M,20 - N) =" ▌ "
260 LET A$(N,M) =" ▬ "
270 LET A$(20 - N,M) =" ▬ "
280 NEXT M
290 NEXT N
300 LET A$(11,10) =" "
310 LET A$(7,8 + RND*4) =" "
320 LET A$(15,6 + RND*8) =" "
330 LET A$(3,4 + RND*12) =" "
340 LET    A$(19,2 + RND*16) =" "
350 LET G =150
360 LET Q =1
365 LET R = - 1
367 LET S =1
370 LET K =10
374 LET M =15
380 LET L =19
390 PRINT AT 8,0;"  "
395 PRINT AT 5,0;"  "
400 FOR N =1 TO 19
410 PRINT AT N,6;A$(N)
420 NEXT N
430 PRINT AT 10,15;" ■ "
440 LET I =21
450 LET J =0
460 PRINT AT I,J;"O"
470 PRINT AT 6,1;"  ";
472 PRINT AT 5,0;"AGUA:";AT 6,1;G;
500 LET N =CODE INKEY$ - 28
510 IF N>8 THEN GOTO 500
520 LET X =I + (N =6) - (N =7)
530 LET Y =J + (N =8) - (N =5)
540 IF X<1 THEN GOTO 500
550 IF X>21 THEN GOTO 500
560 IF Y<0 THEN GOTO 500
570 IF Y>30 THEN GOTO 500
580 IF X>19 THEN GOTO 650
590 IF  Y>25  OR  Y<6  THEN  GOTO  650
600 IF   A$(X,Y - 5)<>"  "THEN   GOTO
    500
650 PRINT AT I,J;" "
660 LET I =X
670 LET J =Y
680 LET G =G - 1
690 IF G =0 THEN GOTO 900
700 PRINT AT 4,K;" "
701 PRINT AT 14,M;" "
705 PRINT AT 16,L;" "
710 IF  I =4  AND  J =K  THEN  GOTO
    950
715 IF  I =16  AND  J =L  THEN  GOTO
    950
718 IF  I =14  AND  J =M  THEN  GOTO
    950
720 LET K = K + Q
722 LET M =M + S
725 LET L =L + R
726 IF K =10 OR K =21 THEN LET Q =
    Q*( - 1)
727 IF L =10 OR L =21 THEN LET R =
    R*( - 1)
728 IF M =13 OR M =18 THEN LET S =
    S*( - 1)
730 PRINT AT 4,K;"▒"
732 PRINT AT 14,M;"▒"
735 PRINT AT 16,L  ;"▒"
740 IF  I =4  AND  J =K  THEN  GOTO
    950
742 IF  I =14  AND  J =M  THEN  GOTO
    950
745 IF I =16 AND J =L THEN GOTO 950
750 IF  I =10  AND  J =15  THEN  GOTO
    920
800 GOTO 460
900 PRINT AT 21,0;"MUERTO -TE HAS
    QUEDADO SIN AGUA"
910 STOP
920 PRINT  AT  21,0;"EL  TESORO  ES
    TUYO: ENHORABUENA"
930 STOP
950 PRINT  AT  21,0;"CAPTURADO  Y
    MUERTO..."
9970 STOP
9990 SAVE "LABERINTO"
9999 GOTO 1
```

Este Programa ocupa 4.5 K

**"PIEDRA", PAPEL, TIJERAS** (Programa 8)

Juego muy popular a raíz de la serie de TV "HEIDI", donde lo jugaban la protagonista , su amiga CLARA y la abuela de ésta.

Se trata de 3 elementos:

1.- PIEDRA (PUÑO), que es envuelto (pierde) por el PAPEL (mano abierta) y gana a las tijeras (dedos índice y corazón).

3.- PAPEL, gana a piedra pero es cortado por las tijeras.

2.- TIJERAS, ganan a papel pero pierden su filo con la piedra.

El usuario juega contra el ordenador mediante (1,2,3, + NL) y los tanteos de ambos aparecen en el centro de la pantalla. El ordenador genera aleatoriamente su respuesta y el veredicto sobre quien gana o si ha habido empate.

Este programa ocupa 2K

**PROGRAMA NUM. 8**

**PIEDRA, PAPEL, TIJERAS**

```
ESCRIBE:
     PIEDRA =1,
     TIJERAS =2,
     PAPEL =3
```

**PIEDRA, PAPEL, TIJERAS**

```
TANTEO:
     TU        TIJERAS
     0

TANTEO:
     YO        PIEDRA GANO YO
     0

TANTEO:
     TU        TIJERAS GANAS TU
     2

TANTEO:
     YO        PAPEL
     1
```

```
 1 LET P =0
 2 LET C =0
 5 PRINT  "PIEDRA,PAPEL,TIJERAS
   "
 6 PRINT  "_______(20)_______"
 7 PRINT
10 RAND
20 DIM A$(3,7)
30 LET A$(1) ="PIEDRA"
40 LET A$(2) ="TIJERAS"
50 LET A$(3) ="PAPEL"
60 LET P =0
70 LET C - 0
75 PRINT "ESCRIBE:
   PIEDRA =1,
   TIJERAS =2,
   PAPEL =3"
77 PAUSE 150
80 CLS
81 PRINT  "PIEDRA,PAPEL,TIJERAS
   "
82 PRINT "___(20)___"
83 INPUT A
85 IF A>3 OR A>3 OR A>3 THEN GO-
   TO 80
93 PRINT AT 12,0;"TANTEO:"
96 PRINT     AT     14,0;"TANTEO:"
```

```
100 LET B = INT (RND*3) + 1
110 PRINT AT 11,10;''TU'', A$(A);TAB
    11;P
120 PRINT AT 14,11;''YO'', A$(B);TAB
    11;C
130 PRINT AT 3,12;
140 IF A = B THEN GOTO 190
150 IF A = 1 AND B = 2 OR AND B = 3
    OR A = 3 AND B = 1 THEN GO-
    TO 210
160 PRINT AT 14,23;''GANO YO''
170 LET C = C + 1
179 PAUSE 150
180 GOTO 80
190 PRINT AT 17,23;''EMPATE''
195 PAUSE 150
200 GOTO 80
210 PRINT AT 11,23;''GANAS TU''
220 LET P = P + 1
225 PAUSE 150
230 GOTO 80
9990 SAVE ''PIEDRA''
9999 GOTO 1
```

**"SIMON"** (Programa 9)

Es un programa que valora y refuerza la memoria del jugador.

Se elige el número de caracteres que se quieren recordar, y el ZX-81 genera aleatoriamente una cadena con dichos caracteres, los cuales se pueden visualizar durante un tiempo limitado de segundos en función del número de caracteres elegido.

Como la dificultad de recordar un cierto número aumenta exponencialmente a partir de 7 y el tiempo proporcionado por el ZX-81 no es tan grande, aparece en pantalla el consejo: "memoriza rápido".

El jugador debe escribir los caracteres de la cadena generada por el ordenador y EN EL MISMO ORDEN QUE APARECIERON EN PANTALLA. Inmediatamente después aparece la cadena verdadera, la cual se valora con un tanteo conservador, señalando también número de veces que se ha jugado, porcentaje y tanteo máximo obtenido.

Cuando el tanteo es superior a 50.000 aparece un mensaje: "BIEN, HAS GANADO", y el juego vuelve a empezar.

Cada jugador tiene unas aptitudes diferentes. Si la puntuación establecida parece ALTA se puede modificar la sentencia 520 en el sentido deseado (dividiendo J entre 100, por ejemplo) o subir el tope Q hasta 500.000 por ejemplo. Todo lo dicho debe ser al contrario si (poco probable) la puntuación establecida parece baja.

Este programa ocupa 2 K.

**PROGRAMA NUM. 9**

SIMON
NUMERO DE CARACTERES? (< =20)

SIMON
ESCRIBE LOS CARACTERES QUE RERECUERDES EN EL MISMO ORDEN
YCR44X

LA CADENA ERA YCR44X

SIMON
PUNTUACION:
TANTEO =9194
TANTEO TOTAL =9194
NUM. VECES =1
0/0 =9194
TANTEO MAXIMO =9194

SIMON
ESCRIBE LOS CARACTERES QUE RECUERDES EN EL MISMO ORDEN
0VQV3P

LA CADENA ERA OVQV3P

SIMON
PUNTUACION:
TANTEO =9195
TANTEO TOTAL =18389
NUM. VECES =2
0/0 =9194
TANTEO MAXIMO =9195

SIMON
ESCRIBE LOS CARACTERES QUE RECUERDES EN EL MISMO ORDEN
TDS5J5ES

LA CADENA ERA TDS5J50S

**SIMON**
**PUNTUACION**:
TANTEO = 9199
TANTEO TOTAL = 36787
NUM. VECES = 3
0/0 = 12262
TANTEO MAXIMO = 9199

**SIMON**
**PUNTUACION**:
TANTEO = 9204
TANTEO TOTAL = 56212
NUM. VECES = 6
0/0 = 9368
TANTEO MAXIMO = 9204

BIEN, HAS GANADO

```
  10 REM SIMON
  15 LET F = 0
  17 LET Q = 0
  20 LET Z$ = "12345678901234567890"
  40 LET Z = - 9999999
  60 GOSUB 620
  80 PRINT "NUMERO DE CARAC-
     TERES? (<=20)"
 100 INPU J
 120 IF J<1 OR J>20 THEN GOTO 100
 140 GOSUB 620
 160 PRINT "MEMORIZA RAPIDO"
 170 PRINT
 180 FOR I = 1 TO J
 200 LET Z$(I) = CHR$ (INT (36*RND) +
     28)
 220 PRINT Z$(I);
 240 NEXT I
 260 PAUSE 500
 280 LET T = PEEK 16436/256 + PEEK
     16437
 300 GOSUB 620
 320 PRINT "ESCRIBE LOS CARAC-
     TERES QUE RECUERDES EN EL
     MISMO ORDEN"
 340 INPUT A$
 360 PRINT A$
 370 PRINT
 380 PRINT "LA CADENA ERA"
 400 PRINT Z$(TO J)
 420 FOR I = 1 TO J
 440 IF I>LEN A$ THEN GOTO 480
 460 IF A$(I) = Z$(I) THEN GOTO 500
 480 LET J = J - 2
 500 NEXT I
 510 LET F = F + 1
 520 LET J = J + SGN J*INT (J*J*T)
 540 IF J>Z THEN LET Z = J

 550 LET Q = Q + J
 552 PAUSE 200
 554 CLS
 556 PRINT "SIMON"
 557 PRINT
 558 PRINT "PUNTUACION:"
 560 PRINT AT 5,5;"TANTEO";AT 5,18;
     " = ";J;AT 7,5;"TANTEO TOTAL";
     AT 7,18;" = ";Q;" "
 565 PRINT AT 9,5;"NUM. VECES";AT
     9,18;" = ";F;AT 11,5;" O/O";AT
     11,18;" = ";INT (Q/F)
 567 PRINT AT 13,5;"TANTEO MAXI-
     MO";AT 13,18;" = ";Z
 570 IF Q>50000 AND INT (Q/F)>2500
     AND F<20 THEN PRINT AT 18,5;"
     BIEN, HAS GANADO"
 580 PAUSE 500
 600 GOTO 60
 620 CLS
 640 PRINT "SIMON"
 660 PRINT
 680 RETURN
9990 SAVE "SIMON"
9999 GOTO 1
```

**CUATRO EN RAYA** (UNO/DOS) (Programas 10-A y 10-B)

En ambas versiones las fichas del jugador son negras y las del ZX-81 grises.

Pero mientras en el primero cada uno de los jugadores dispone de 4 FICHAS en el segundo el número de fichas de cada uno solo está limitado por las dimensiones establecidas (18 en este caso).

La forma de situar las FICHAS también es diferente en cada caso. En la versión UNO se debe introducir un origen y un final de movimiento (el mismo en caso de ser los 4 primeros movimientos), mientras que en la versión DOS el cuadro donde se sitúa la FICHA se da directamente.

Este programa ocupa 2 K.

**PROGRAMA NUM. 10-A**

```
CUATRO EN RAYA/UNO
 1    2    3    4    5    6
 7    8    9   10   11   12
13   14   15   16   17   18
19   20   21   22   23   24
25   26   27   28   29   30
31   32   33   34   35   36
▒ ORIGEN

CUATRO EN RAYA/UNO
 1    2    3    4    5    6
 7    8    9   10   1■   12
13   14   1■   1▒   17   18
19   20   2▒   2■   23   24
25   26   2▒   2■   2▒   30
13   32   33   34   35   36
▒ORIGEN
```

```
  1 FAST
 10 LET T$ = "12345678901234567890123
    4567890123456"
 12 PRINT AT 0,3;"CUATRO EN RAYA/
    UNO"
 15 PRINT  AT  2,0;"1     2     3     4
    5     6"
 18 PRINT  AT  5,0;"7     8     9     10
    11     12"
 21 PRINT  AT  8,0;"13     14     15
    16     17     18
 23 PRINT  AT  11,0;"19     20     21
    22     23     24"
 25 PRINT  AT  14,0;"25     26     27
    28     29     30"
 27 PRINT  AT  17,0;"31     32     33
    34     35     36"
 30 FOR N =8 TO 128 STEP 120
 40 LET B$ =CHR$ M
 50 PRINT AT 20,0;B$;"ORIGEN"
 60 INPUT O
 70 PRINT AT 20,2;"DESTINO"
 80 INPUT D
 90 IF O =0 OR D =0 THEN RUN
130 PRINT AT 20,2;"            "
150 LET T$(O) =STR$ O
160 LET T$(D) =B$
200 LET H =1
210 FOR K =2 TO 17 STEP 3
220 FOR L =1 TO 26 STEP 5
240 PRINT AT K,L;T$(H)
260 LET H=H+ 1
280 NEXT L
300 NEXT K
320 NEXT N
330 GOTO 30
```

**PROGRAMA NUM. 10-B**

```
 10 LET T$ = "12345678901234567890123
    4567890123456"
 12 PRINT AT 0,5;"CUATRO EN RAYA/
    DOS"
 15 PRINT  AT  2,0;"1     2     3     4
    5     6"
 18 PRINT  AT  5,0;"7     8     9     10
    11    12"
 21 PRINT   AT   8,0;"13    14    15
    16    17    18"
 23 PRINT   AT   11,0;"19   20    21
    22    23    24"
 25 PRINT   AT   14,0;"25   26    27
    28    29    30"
 27 PRINT   AT   17,0;"31   32    33
    34    35    36"
 30 FOR N = 8 TO 128 STEP 120
 40 LET B$ = CHR$ N
 45 SLOW
 50 PRINT AT 20,0;B$;"CUADRO"
 60 INPUT O
 90 IF O = 0 THEN GOTO 60
150 LET T$(O) = B$
200 LET H = 1
210 FOR K = 2 TO 17 STEP 3
220 FOR L = 1 TO 26 STEP 5
240 PRINT AT K,L;T$(H)
250 FAST
260 LET H = H + 1
280 NEXT L
300 NEXT K
320 NEXT N
330 GOTO 30
```

```
CUATRO EN RAYA/DOS
 1    2    3    4    5    6
 7    8    9    10   11   12
13   14   15    16   17   18
19   20   21    22   23   24
25   26   27    28   29   30
31   32   33    34   35   36
▒CUADRO
```

```
CUADRO EN RAYA/DOS
 1    2    3    4    5    6
 ■    8    ■    10   11   12
13   14   15    1■   17   18
19   2■   21    2■   23   24
25   26   2■    28   29   30
31   32   3■    34   3■   36
▒CUADRO
```

**"DADOS"** (Programa 11)

Este juego tiene una primera parte autoexplicativa.

Pueden jugar 4 jugadores como máximo. Cada uno de ellos tiene la opción de obtener 5 letras iguales en 3 tiradas, pudiendo mantener o nó cada vez las letras (CARAS DEL DADO) obtenidas en la tirada anterior.

Cada cara del dado tiene una puntuación diferente y se supone potestativo de los jugadores el permitir una 4.ª jugada en caso de REPOKER.

Una vez realizada la jugada la valoración de resultados NO es automática.

Se debe indicar primeramente al ZX-81 la letra objetivo y el jugador que ha tirado (por ejemplo A1, si ha tirado a ASES el jugador n° 1) y a continuación la puntuación obtenida (6 × 4 = 24 si ha conseguido 4 ases).

Las letras ya elegidas en jugadas anteriores no pueden repetirse y todo jugador debe tirar 6 veces.

Una vez hecho ésto gana el jugador cuya puntuación total sea la mayor obtenida por los jugadores.

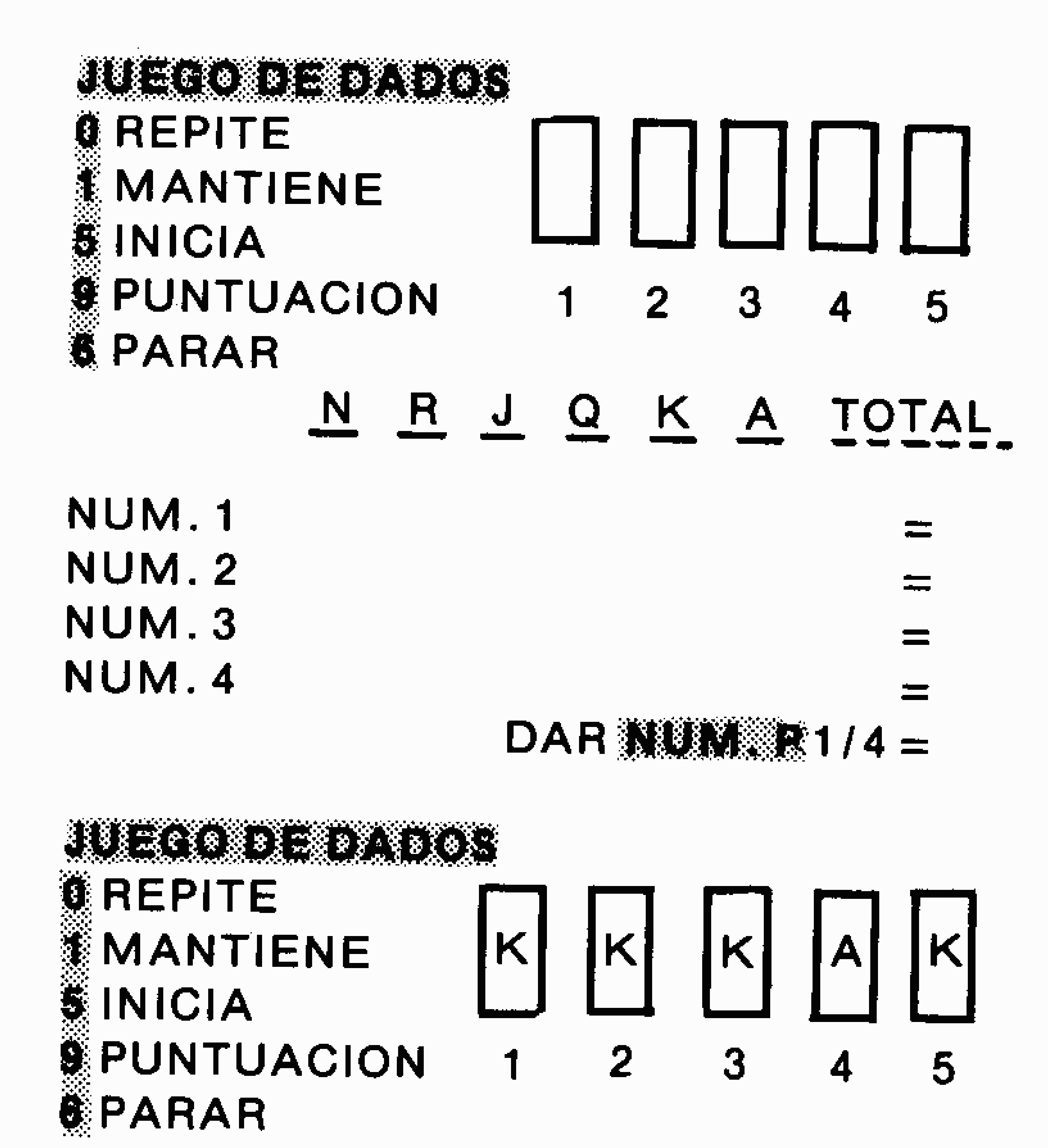
Este programa ocupa 5.5 K.

**PROGRAMA NUM. 11**

ESTE ES UN JUEGO CON 5 DADOS.SE DEBEN HACER 6 JUGADAS, CADA UNA APOSTANDO A UNA CARA DEL DADO. EL VALOR DE CADA CARA ES [

N = 1
R = 2
J = 3
Q = 4
K = 5
A = 6

NO PUEDE REPETIRSE LA CARA APOSTADA Y SOLO SE VALORAN LOS DADOS CON ESA CARA ACERTADA.
EN CADA JUGADA PUEDEN HACERSE 3 TIRADAS.
PUEDEN JUGAR 4 PERSONAS COMO MAXIMO, JUGANDO CADA UNA ALTERNATIVAMENTE HASTA COMPLETAR LAS 6 JUGADAS.
QUE GANE EL MEJOR



```
          N    R    J    Q    8    TOTAL
NUM. 1                             =15
NUM. 2                             = 5
NUM. 3                             = 9
NUM. 4                             =
        DADO 1 DAR NUM. P 1/4      = 4
```

```
1 PRINT "     ESTE ES UN JUEGO
  CON 5 DADOS, SE DEBEN HACER
  6 JUGADAS, CADA UNA APOS-
  TANDO A UNA CARA DEL DADO.
  EL VALOR DE CADA CARA ES £
  N=1
  R=2
  J=3
  Q=4
  K=5
  A=6
2 PRINT "NO PUEDE REPETIRSE
  LA CARA APOSTADA Y SOLO SE
  VALORAN LOS DADOS CON ESTA
  CARA ACERTADA.
  EN CADA JUGADA PUEDEN HA-
  CERSE 3 TIRADAS.
  PUEDEN JUGAR 4 PERSONAS CO-
  MO MAXIMO, JUGANDO CADA
  UNA ALTERNATIVAMENTE HAS-
  COMPLETAR LAS 6 JUGADAS.
  ,,         QUE GANE EL MEJOR
  "
3 PAUSE 1000
4 CLS
5 PRINT "JUEGO DE DADOS",,,,"
  0REPITE","┌┐┌┐┌┐┌┐┌┐","1
  MANTIENE","││││││││││","5INI-
  CIA","└┘└┘└┘└┘└┘",,"1  2
  3  4  5"
6 PRINT AT 5,0;"9PUNTUACION"
7 PRINT AT 8,8;"N";AT 8,11;"R";
  AT 8,14;"J";
8 PRINT AT 6,0;"8PARAR"
9 PRINT AT 8,17;"0";AT 8,20;"K";
  AT 8,23;"A";
10 PRINT AT 9,7;" -- -- -- -- -- -- = = =
  = = ="
11 PRINT AT 11,26;"=";AT 13,26;
  "=";AT 15,26;"=";AT 17,26;
  "=";
12 PRINT AT 8,27;"TOTAL"
14 PRINT AT 11,0;"NUM. 1"
16 PRINT AT 13,0;"NUM. 2"
18 PRINT AT 15,0;"NUM. 3"
20 PRINT AT 17,0;"NUM. 4"
21 LET T1=0
22 LET T2=0
23 LET T3=0
24 LET T4=0
27 PRINT AT 20,10;"DAR NUM. P
   1/4=      "
23 INPUT P
29 PRINT AT 20,26; P
30 PRINT AT 20,0;"TIRANDO"
31 LET A$="AKQJRN"
32 DIM A(5)
33 LET H=17
34 FOR K=1 TO 5
35 IF A(K)<>0 THEN GOTO 71
40 FOR N=1 TO 15
55 LET A=INT (RND*6)
60 PRINT AT 3,H;A$(A+1)
65 NEXT N
71 LET H=H+3
72 NEXT K
73 FOR J=1 TO 5
74 PRINT AT 20,0;"DADO";J
75 INPUT A(J)
76 IF A(J)=9 THEN GOTO 82
78 IF A(J)=5 THEN GOTO 27
79 IF A(J)=6 THEN GOTO 5000
80 NEXT J
81 GOTO 33
82 IF A(J)=9 AND P=1 THEN GOTO
   89
83 IF A(J)=9 AND P=2 THEN GOTO
   1089
84 IF A(J)=9 AND P=3 THEN GOTO
   2089
85 IF A(J)=9 AND P=4 THEN GOTO
   3089
89 LET X1=0
91 LET X$="N1R1J1Q1K1A1"
93 DIM X(6)
95 PRINT AT 20,10;"    DAR X$
   ";AT 20,21;"DAR X1"
101 INPUT X$
105 INPUT X1
110 IF X$="N1" THEN PRINT AT 11,8;
    X1
115 IF X$="R1" THEN PRINT AT
    11,11;X1
120 IF X$="J1" THEN PRINT AT
    11,14;X1
```

```
 125 IF X$ =''Q1'' THEN PRINT AT 11,
     17;X1
 130 IF X$ =''K1'' THEN PRINT AT 11,
     20;X1
 135 IF X$ =''A1'' THEN PRINT AT 11,
     23;X1
 140 LET X1 =0+X1
 155 LET T1 =T1+X1
 160 PRINT AT 11,29;T1
 195 PAUSE 150
 197 PRINTAT 3,17;'' '';AT 3,20;'' '';AT
     3,23;'' '';AT 3,26;'' '';AT 3,29;'' ''
 200 GOTO 27
1089 LET Y2 =0
1091 LET Y$ =''N2R2J2Q2K2A2''
1093 DIM Y(6)
1095 PRINT AT 20,10;''DAR Y$'';AT 20,
     21;''DAR Y2''
1103 INPUT Y$
1105 INPUT Y2
1110 IF Y$ =''N2'' THEN PRINT AT 13,8;
     Y2
1115 IF Y$ =''R2'' THEN PRINT AT 13,
     11;Y2
1120 IF Y$ =''J2'' THEN PRINT AT 13,
     14;Y2
1125 IF Y$ =''Q2'' THEN PRINT AT 13,
     17;Y2
1130 IF Y$ =''K2'' THEN PRINT AT 13,
     20;Y2
1135 IF Y$ =''A2'' THEN PRINT AT 13;
     23;Y2
1140 LET Y2 =0+Y2
1155 LET T2 =T2+Y2
1160 PRINT AT 13,29;T2
1195 PAUSE 150
1197 PRINT AT 3,17;'' '';AT 3,20;'' '';
     AT 3,23;'' '';AT 3,26;'' '';AT 3,29;
     '' ''
1990 GOTO 27
2089 LET Z3 =0
2091 LET Z$ =''N3R3J3Q3K3A3''
2093 DIM Z(6)
2095 PRINT AT 20,10;''DAR Z$'';AT 20,
     21;''DAR Z3''
2103 INPUT Z$
2105 INPUT Z3
2110 IF Z$ =''N3'' THEN PRINT AT 15,8;
     Z3
2115 IF Z$ =''R3'' THEN PRINT AT 15,
     11;Z3
2120 IF Z$ =''J3'' THEN PRINT AT 15,14
     ;Z3
2125 IF Z$ =''Q3'' THEN PRINT AT 15,
     17;Z3
2130 IF Z$ =''K3'' THEN PRINT AT 15,
     20;Z3
2135 IF Z$ =''A3'' THEN PRINT AT 15,
     23;Z3
2140 LET Z3 = 0+Z3
2155 LET T3 =T3+Z3
2160 PRINT AT 15,29;T3
2195 PAUSE 150
2197 PRINT AT 3,17;'' '';AT 3,20;'' '';AT
     3,23;'' '';AT 3,26;'' '';AT 3,29;'' ''
2990 GOTO 27
3089 LET W4 =0
3091 LET        W$ =''N4R4J4Q4K4A4''
3093 DIM(6)
3095 PRINT AT 20,10;''DAR W$'';AT 20,
     21;''DAR W4''
3103 INPUT W$
3105 INPUT W4
3110 IF W$ =''N4'' THEN PRINT AT 17,8
     ;W4
3115 IF W$ =''R4'' THEN PRINT AT 17,
     11;W4
3120 IF W$ =''J4'' THEN PRINT AT 17,
     14;W4
3125 IF W$ =''Q4'' THEN PRINT AT 17,
     17;W4
3130 IF W$ =''K4'' THEN PRINT AT 17,
     20;W4
3135 IF W$ =''A4'' THEN PRINT AT 17,
     23;W4
3140 LET W4 =0+W4
3155 LET T4 =T4+W4
3160 PRINT AT 17,29;T4
3195 PAUSE 150
3197 PRINT AT 3,17;'' '';AT 3,20;'' '';
     AT 3,23;'' '';AT 3,26;'' '';AT 3,29;
     '' ''
3990 GOTO 27
5000 CLS
5050 PRINT ''DESEAS VOLVER A JU-
     GAR? SI/NO'';
5053 INPUT F$
5055 PRINT AT 3,0;F$
5060 IF F$ =''SI'' THEN CLS
5067 IF F$ =''NO'' THEN CLS
5070 PRINT AT 10,5;''HASTA LA
     PROXIMA VEZ''
```

```
5072 PAUSE 400
5075 CLS
5100 RUN
9990 SAVE ''DADOS''
9999 GOTO 1
```

**"DEDUCCION"** (Programa 12)

Es un programa educativo para EGB y se basa en la habilidad del jugador en obtener una raiz cuadrada.

El ZX-81 obtiene aleatoriamente un número A entre 1 y 200.

El jugador propone un número C (entre 1 y 200) y el ordenador genera una PISTA cuyo valor es la raíz cuadrada del valor absoluto de (A-C).

Ahora el jugador debe elevar al cuadrado el número expresado en la pista anterior y sumarlo o restarlo del C, dependiendo esta opción del sentido común del jugador.

Normalmente un número debe acertarse en menos de 10 respuestas, pero en caso de estar aprendiendo a obtener raíces cuadradas ésto no sucederá al principio y el jugador PERDERA.

Posteriormente a un acierto aparece en la pantalla la puntuación: parcial (sobre un máximo de 100), acumulada y promedio.

Este programa ocupa 1 K.

**PROGRAMA NUM. 12**

```
RESP. NO. *1
NO   *   34             PISTA-*11.6619
RESP. NO. *2
NO   *   157            PISTA-*3.6055
RESP. NO. *3
NO    *    167          PISTA-*1.732
RESP. NO. *4
NUM. =170               ACIERTO  EN  4
```

**DEDUCCION**

```
PUNTUACION:
      PARCIAL 70
      ACUMULADO 70
      NUM. JUEGOS 2
      PROMEDIO 35
```

```
  5 REM "DEDUCCION"
  7 LET F =1
  9 LET W =0
 10 LET A =INT (RND*200)+1
 20 IF RND>RND THEN GOTO 10
 30 FOR B =1 TO 10
 40 SCROLL
 50 PRINT "RESP. NO. *";B
 60 INPUT C
 70 SCROLL
 80 IF C =A THEN GOTO 110
 90 PRINT "NO  *";C, "PISTA-*";INT
    (10**4*SQR   (ABS(A – C)))/10**4
100 NEXT B
110 SCROLL
119 PRINT
125 PRINT   AT   20,0;"NUM. =";A
140 PRINT AT 20,15;"ACIERTO EN";B
142 IF B>=10 THEN PRINT AT 20,15;
    "LO  SIENTO,  HAS  PERDIDO"
145 PAUSE 350
150 CLS
155 LET G =10*(11 – B)
157 LET W =W + G
160 PRINT AT 0,5;"DEDUCCION"
162 PRINT AT 1,5;"____(9)____"
165 PRINT AT 3,0;"PUNTUACION"
170 PRINT AT 5,5;"PARCIAL"
180 PRINT AT 7,5;"ACUMULADO"
```

```
190 PRINT  AT  9,5;''NUM.  JUEGOS''
200 PRINT   AT   11,5;''PROMEDIO''
210 PRINT AT 5,16;G
220 PRINT AT 7,16;W
230 PRINT AT 9,16;F
240 PRINT AT 11,16;W/F
242 LET F=F+1
245 PAUSE 350
255 CLS
260 GOTO 10
1000 SAVE ''DEDUCCION''
1001 RUN
```

**PROGRAMA NUM. 13, "ESPIAS"**
(Autoexplicativo)

```
          JUEGO DE ESPIAS
HAS DE ENCONTRAR 4 ESPIAS ESCON-
DIDOS EN UNA CUADRICULA DE 11*11
TU BASE DE SALIDA ES LA CASILLA
(0,0)
TU TIRADA SERAN 2 NUMEROS:
 -EL PRIMERO ES LA DISTANCIA A LA
  DERECHA DE LA BASE
 -EL SEGUNDO ES LA DISTANCIA POR
  ENCIMA DE LA BASE
SE TE DARA LA DISTANCIA A CADA
ESPIA O SE TE DIRA SE HAS ACERTA-
DO A UNO DE ELLOS
PUEDES PEDIR UN RESUMEN DE DIS-
TANCIAS A CADA ESPIA DESPUES DE
CADA TIRADA

EMPIEZA TIENES 10 TIRADAS

TIRADA 5: (6,2)
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■   4 A 7.62
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
■ ■ ■ 2 ■ 1 ■ ■ ■ ■ ■   RESUMEN,
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■   SI O NO?
■ ■ ■ ■ ■ 3 ■ ■ ■ ■ ■
■ ■ ■ ■ ■ ■ 5 ■ ■ ■ ■
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
■ ■ ■ ■ ■ 4 ■ ■ ■ ■ ■

ESPIA 4

TIRADA        DISTANCIA
******        *********

(5,5)         5.66
(3,5)         7.21
(5,3)         7.21
(5,0)         9.85
(6,2)         7.62

JA, JA, JA. NO ENCONTRASTE TODOS
LOS ESPIAS EN LAS 10 TIRADAS
QUIERES SABER DONDE ESTAN LOS
QUE NO ENCONTRASTE?

ESPIA          POSICION
*****          ********

  4              (9,9)
QUIERES JUGAR OTRA VEZ?
```

```
20 PRINT AT 1,8;"JUEGO DE ESPIAS
"
30 PRINT "HAS DE ENCONTRAR 4
   ESPIAS ESCONDIDOS EN UN CUA-
   DRICULA DE 11*11"
40 PRINT "TU BASE DE SALIDA ES
   LA CASILLA (0,0)"
50 PRINT "TU TIRADA SERAN 2 NU-
   MEROS:"
60 PRINT "-EL PRIMERO ES LA
   DISTANCIA A LA DERECHA DE
   LA BASE"
70 PRINT "-EL SEGUNDO ES LA DIS-
   TANCIA POR ENCIMA DE LA BA-
   SE"
80 PRINT
90 PRINT "SE TE DARA LA DISTAN-
   CIA A CADA ESPIA O SE TE DIRA
   SI HAS ACERTADO A UNO DE
   ELLOS"
100 PRINT "PUEDES PEDIR UN RE-
   SUMEN DE DISTANCIAS A CADA
   ESPIA DESPUES DE CADA TIRA-
   DA"
110 PRINT
120 PRINT
130 PRINT "EMPIEZA TIENES 10 TI-
   RADAS"
140 DIM P(4,2)
150 DIM W(10,2)
160 DIM D(4,10)
170 DIM R(4,1)
180 LET T=0
190 GOSUB 3000
200 LET T=T+1
210 INPUT M
220 INPUT N
230 CLS
240 PRINT "TIRADA";T;":(";M;",";
   N;")"
250 LET W(T,1)=M
260 LET W(T,2)=N
270 GOSUB 1000
280 GOSUB 1500
290 FOR S=1 TO 4
300 IF R(S,1)<>-1 THEN GOTO 330
310 NEXT S
320 GOTO 420
330 IF T=10 THEN GOTO 470
340 PRINT AT 12,22;"RESUMEN"
350 PRINT AT 13,22;"SI O NO?"
360 INPUT A$
370 IF A$="SI" THEN GOTO 390
380 GOTO 400
390 GOSUB 2000
400 CLS
410 GOTO 200
420 PAUSE 400
430 CLS
440 PRINT
450 PRINT " HAS ENCONTRADO TO-
   DOS LOS ESPIAS EN";T;"TIRA-
   DAS"
460 GOTO 610
470 PAUSE 400
480 CLS
490 PRINT "JA,JA,JA. NO ENCON-
   TRASTE TODOS LOS ESPIAS EN
   LAS 10 TIRADAS"
500 PRINT "QUIERES SABER DONDE
   ESTAN LOS QUE NO ENCONTRAS-
   TE?"
510 INPUT B$
520 CLS
530 IF B$="NO" THEN GOTO 610
540 PRINT TAB 8;"ESPIAS";TAB 18;
   "POSICION"
550 PRINT TAB 8;"******";TAB 18;
   "**********"
560 PRINT
570 FOR H=1 TO 4
580 IF R(H,1)=-1 THEN GOTO 600
590 PRINT TAB 10;H;TAB 20;"(";P
   (H,1);" , ";P(H,2);")"
600 PRINT "QUIERES JUGAR OTRA
   VEZ?"
630 INPUT C$
640 IF C$="SI" THEN GOTO 110
645 CLS
650 PRINT AT 10,1;"PUES HASTA LA
   VISTA Y A VER SI ESPABILAS"
655 GOTO 3070
1000 REM CONSTRUYE LOS EJES DE
   COORDENADAS Y REPRESENTA
   EN ELLOS TODAS LAS TIRADAS
   HECHAS.
1005 FAST
1010 FOR X=0 TO 40 STEP 4
1020 FOR Y=0 TO 40 STEP 4
1030 PLOT X,Y
1040 NEXT Y
1050 FOR Z=0 TO 40 STEP 4
```

```
1060 PLOT Z,X
1070 NEXT Z
1080 NEXT X
1090 FOR U=1 TO T
1100 PRINT AT 21-2*W(U,2),2*W(U,1);
     "*";U
1110 NEXT U
1120 RETURN
1500 REM DETERMINA EL POSIBLE
     ACIERTO DE LA TIRADA. REPRE-
     SENTA EN EL GRAFICO LOS
     ACIERTOS QUE HA HABIDO HAS-
     TA ESTA TIRADA. IMPRIME, PA-
     RA ESTA TIRADA, LA DISTANCIA
     A CADA ESPIA.
1505 FAST
1510 FOR K=1 TO 4
1520 IF R(K,1)<>-1 THEN LET R(K,1)
     =P(K,1)
1530 IF M=P(K,1) AND N=P(K,2)
     THEN LET R(K,1)=-1
1540 IF R(K,1)=-1 THEN GOTO 1580
1550 LET D(K,T)=SQR ((ABS (P(K,1)-
     M)**2+(ABS (P(K,2)-N))**2)()
1560 PRINT AT 2*K,22;N;" A "; INT (D(K,
     T)*100+.5)/100
1570 GOTO 1590
1580 PRINT AT 21-2*P(K,2),2*P(K,1);"
     O"
1590 NEXT K
1595 SLOW
1600 RETURN
2000 REM DA UN RESUMEN, PARA CA-
     DA ESPIA, DE LAS DISTANCIAS
     EN TODAS LAS TIRADAS EFEC-
TUADAS.
2005 FAST
2010 PRINT AT 15,22;"ESPIA 1"
2020 PRINT AT 16,22;"2,3,4?"
2030 PRINT AT 18,22;"AL ACABAR"
2040 PRINT AT 19,22;"DALE A 0"

2060 IF E<>1 AND E<>2 AND E<>3 AND
     E<>4 THEN GOTO 2190
2070 CLS
2080 PRINT "ESPIA";E
2090 IF R(E,1)=-1 THEN GOTO 2170
2100 PRINT TAB 6;"TIRADA";TAB 17;"
     DISTANCIA"
2110 PRINT TAB 6;"******";TAB 17;"
     **********"
2120 PRINT
2130 FOR L=1 TO T
2140 PRINT TAB 6;"(";W(L,1);",";
     W(L,2);")";TAB 20;INT (D(E,L)*
     100+.5)/100
2150 NEXT L
2160 GOTO 2050
2170 PRINT "ESTE YA ESTA MUERTO"
2180 GOTO 2050
2185 SLOW
2190 RETURN
3000 REM GENERA ALEATORIAMEN-
     TE LAS COORDENADAS DE LOS 4
     ESPIAS: P(I,1) SON LAS ABCISAS
     Y P(I,2) SON LAS ORDENADAS
     DEL ESPIA I.
3010 FOR J=1 TO 2
3020 FOR I=1 TO 4
3030 LET P(I,J)=INT (11*RND)
3040 NEXT I
3050 NEXT J
3060 RETURN
3070 PRINT
4000 SAVE "ESPIAS"
4010 GOTO 1
```

**EL "HOTEL" DE LAS 1000 HABITACIONES** (Programa num. 14)

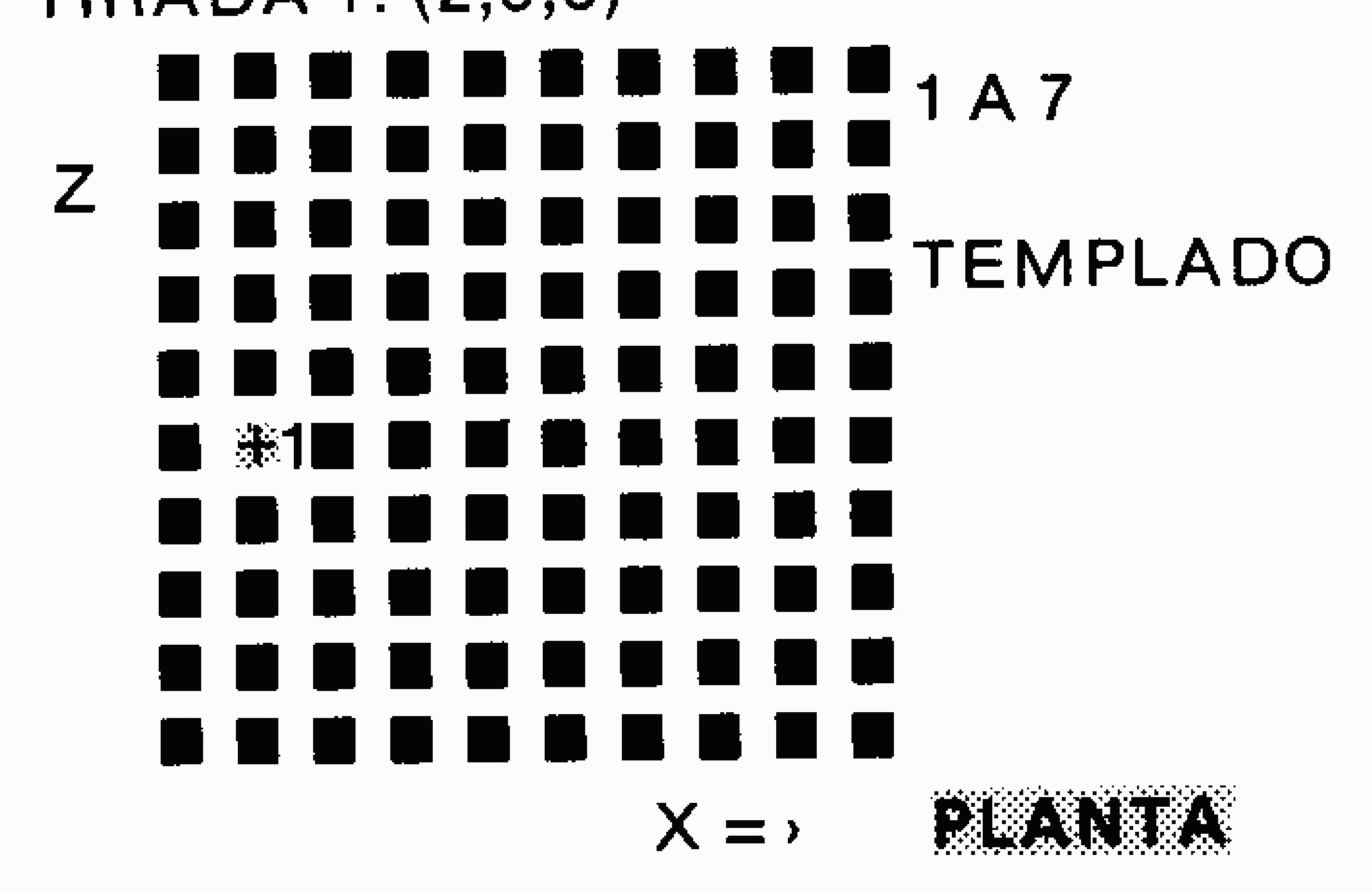
(Autoexplicativo)

**EL HOTEL DE LAS 1000 HABITACIONES**
HAS DE LOCALIZAR EL INCENDIO QUE SE HA PRODUCIDO EN UN HOTEL CON 10*10*10 HABITACIONES
TU TIRADA SERAN 3 NUMEROS:

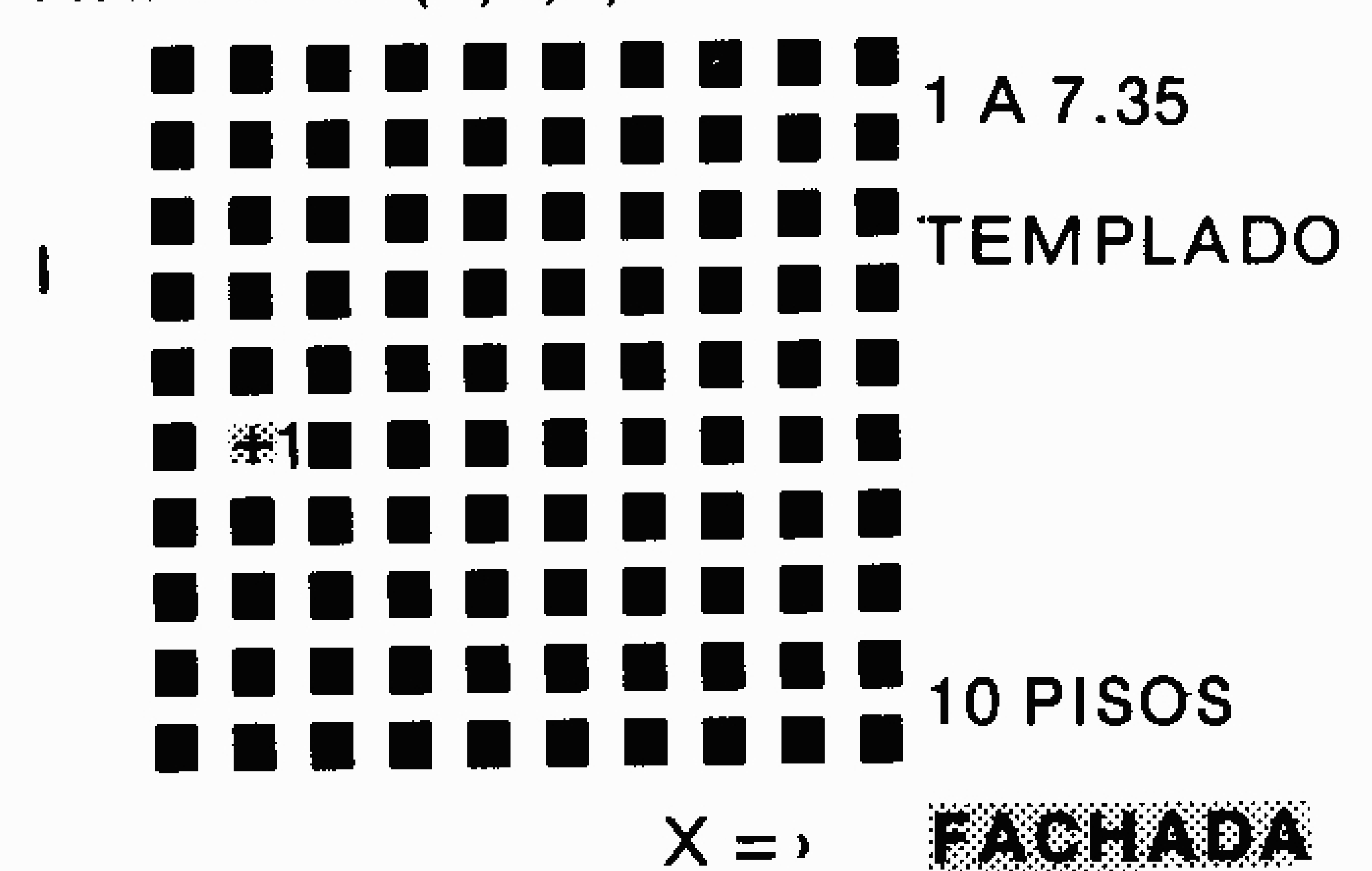
M(EL PRIMERO), ES LA DISTANCIA A LA DERECHA DE LA BASE (1 A 20)
N(EL SEGUNDO), ES LA DISTANCIA A LA IZQUIERDA DE LA BASE (1 A 10)
B(EL TERCERO), ES LA DISTANCIA POR ENCIMA DE LA BASE (1 A 10)

LA RESPUESTA ES LA DISTANCIA EN LINEA RECTA DESDE LA HABITACION ELEGIDA HASTA EL FUEGO. SI SE SOLICITA, SE FACILITA EL RESUMEN DE TODAS LAS TIRADAS ANTERIORES

TIRADA 1: (2,5,5)




TIRADA 1: (2,5,5)




| FUEGO TIRADA | DISTANCIA |
|---|---|
| ****** | ********* |
| (2,5,5) | 4.47 |
| (5,5,5) | 3.32 |
| (3,3,3) | 3 |
| (3,6,3) | 4.9 |
| (6,3,3) | 2.45 |

TIRADAS YA REALIZADAS

```
 10 LET Q=0
 15 LET W=0
 20 PRINT AT 1,8;"EL HOTEL DE LAS
    1000 HABITACIONES"
 30 PRINT "HAS DE LOCALIZAR EL
    INCENDIO QUE SE HA PRODUCI-
    DO EN UN HOTEL CON 10*10*10
    HABITACIONES"
 50 PRINT "TU TIRADA SERAN 3 NU-
    MEROS"
 55 PRINT
 60 PRINT "M(EL PRIMERO), ES LA
    DISTANCIA A LA DERECHA DE
    LA BASE (1 A 10)"
 65 PRINT "N(EL SEGUNDO), ES LA
    DISTANCIA A LA IZQUIERDA DE
    LA BASE (1 A 10)"
 70 PRINT "B(EL TERCERO), ES LA
    DISTANCIA POR ENCIMA DE LA
    BASE (1 A 10)"
 75 PRINT
 80 PRINT "LA RESPUESTA ES LA
    DISTANCIA EN LINEA RECTA
    DESDE LA HABITACION ELEGIDA
    HASTA EL FUEGO. SI SE SOLICI-
    TA, SE FACILITA EL RESUMEN
    DE TODAS LAS TIRADAS AN-
    TERIORES"
 90 INKEY$="0" THEN CONT
100 PAUSE 800
110 CLS
130 PRINT AT 0,2;"EMPIEZA TIENES
    10 TIRADAS"
140 DIM P(1,3)
150 DIM W(10,3)
160 DIM D(1,10)
170 DIM R(1,1)
180 LET T=0
190 GOSUB 3000
```

```
200 LET T = T + 1
205 PRINT AT 4,2;''DAR M''
210 INPUT M
211 IF M>10 OR M<1 THEN GOTO 203
212 PRINT AT 4,20;M
217 PRINT AT 5,2;''DAR N''
220 INPUT N
221 IF N>10 OR N<1 THEN GOTO 217
222 PRINT AT 5,20;N
224 PRINT AT 6,2;''DAR B''
225 INPUT B
226 IF B>10 OR B<1 THEN GOTO 224
227 PRINT AT 6,20;B
230 CLS
240 PRINT ''TIRADA'';T;'':('';M;'','';
    N;'','';B;'')''
245 PAUSE 80
250 LET W(T,1) = M
252 LET W(T,2) = N
255 LET W(T,3) = B
270 GOSUB 1000
290 LET S = 1
300 IF R(S,1)<>-1 THEN GOTO 330
320 GOTO 420
330 IF T = 10 THEN GOTO 470
340 PRINT AT 12,24;''RESUMEN''
350 PRINT AT 13,24;''SI O NO?''
360 INPUT A$
370 IF A$ = ''SI'' THEN GOTO 390
380 GOTO 400
390 GOSUB 2000
400 CLS
410 GOTO 200
420 PAUSE 300
430 CLS
440 PRINT
450 PRINT ''HAS ENCONTRADO EL
    FUEGO Y HAS SALVADO AL HO-
    TEL EN'';T;''TIRADAS;ENHORA-
    BUENA''
451 PRINT AT 11,5;''PUNTUACION'';
    AT 12,5;''ACUMULADA'';AT 13,
    18;''______''
452 PRINT AT 15,5;''NUM.PARTIDAS''
    ;AT 16,18;''__________''
453 PRINT AT 9,3;''______'';AT 8,3;1 +
    10*(10 - T)
454 PRINT AT 4,5;''PUNTUACION''
455 PRINT AT 5,5;''10 TIRADAS = 1
    PUNTO/10 PUNTOS POR CADA
    JUGADA MENOS''
456 PRINT AT 7,5;''TU PUNTUACION
    HA SIDO''
457 PRINT AT 8,0;''DE      PUNTOS''
458 LET W = W + T
459 PRINT AT 12,18;W;AT 15,18;Q
460 GOTO 610
470 PAUSE 300
480 CLS
490 PRINT ''JA,JA,JA.NO HAS EN-
    CONTRADO EL FUEGO EN LAS 10
    TIRADAS''
500 PRINT ''QUIERES SABER DONDE
    ESTABA EL FUEG = ?''
510 INPUT B$
520 CLS
530 IF B$ = ''NO'' THEN GOTO 610
540 PRINT TAB 18;''POSICION''
550 PRINT TAB 18;''*********''
560 PRINT
570 LET H = 1
580 IF R(H,1) = - 1 THEN GOTO 610
590 PRINT TAB 16;''('';P(H,1);'','';
    P(H,2);'','';P(H,3);'')''
610 PRINT
620 PRINT AT 18,5;''QUIERES JUGAR
    OTRA VEZ?''
630 INPUT C$
635 LET Q = Q + 1
640 IF C$ = ''SI'' THEN GOTO 110
645 CLS
650 PRINT AT 10,1;''PUES HASTA LA
    VISTA Y A VER SI ESPABILAS''
655 GOTO 3070
1000 REM CONSTRUYE LOS EJES DE
     COORDENADAS Y REPRESENTA
     EN ELLOS TODAS LAS TIRADAS
     HECHAS.
1005 FAST
1010 FOR X = 1 TO 40 STEP 4
1020 FOR Y = 1 TO 40 STEP 4
1030 PLOT (X + 4),(Y + 4)
1040 NEXT Y
1050 FOR Z = 1 TO 40 STEP 4

1060 PLOT (Z + 4),(X + 4)
1070 NEXT Z
1075 PRINT AT 20,15;''X = › '';AT 6,0;''Z
     '';
1077 PRINT AT 20,23;''PLANTA''
1080 NEXT X
1090 FOR U = 1 TO T
```

```
1100 PRINT AT INT (21 – 2*W(U,2)),2*W
     (U,1);"*";U
1110 NEXT U
1112 GOSUB 1500
1117 CLS
1118 FAST
1119 PRINT   "TIRADA";T;":(";M;",";
N;",";B;")"
1120 FOR X = 1 TO 40 STEP 4
1130 FOR Y = 1 TO 40 STEP 4
1140 PLOT (X + 4),(Y + 4)
1150 NEXT Y
1160 FOR I = 1 TO 40 STEP 4
1170 PLOT (I + 4),(X + 4)
1180 NEXT I
1185 PRINT  AT  20,15;"X =>";AT  6,0;
     "I";
1187 PRINT  AT  20,23;"FACHADA";AT
     18,23;"10 PISOS"
1190 NEXT X
1200 FOR U = 1 TO T
1300 PRINT AT INT (21 – 2*W(U,3)),2*W(
     U,1);"*";U
1310 NEXT U
1315 GOSUB 1500
1317 CLS
1320 RETURN
1500 REM  DETERMINA  EL  POSIBLE
     ACIERTO DE LA TIRADA. REPRE-
     SENTA  EN  EL  GRAFICO  LOS
     ACIERTOS QUE HA HABIDO HAS-
     TA  ESTA  TIRADA.  IMPRIME,
     PARA ESTA TIRADA, LA DISTAN-
     CIA  DEL  DISPARO  AL  FUEGO.
1505 FAST
1510 LET K = 1
1520 IF R(K,1)<>–1 THEN LET R(K,1)
     = P(K,1)
1530 IF M = P(K,1) AND M = P(K,2) AND
     B = P(K,3) THEN LET R(K,1) = – 1
1540 IF R(K,1) = – 1 THEN GOTO 1580
1550 LET D(K,T) = SQR(((ABS(P(K,1) –
     M))**2 + (ABS(P(K,2) – N))**2) +
     (ABS(P(K,3) – B)))
1555 PRINT AT  2*K,22;K;"A";INT  (D(
     K,T)*100 + .5)/100
1560 IF  D(K,T)>= INT  (SQR  75)  THEN
     PRINT    AT    6,23;"FRIO,FRIO"
1563 IF D(K,T)>INT (SQR 27) AND D(K,
     T)<(SQR 75) THEN PRINT AT 6,23;
     "TEMPLADO"
1566 IF D(K,T)>INT (SQR 12) AND D(K,T
     )<(SQR 27) THEN PRINT AT 6,23;
     "CALIENTE"
1570 IF D(K,T)>= INT (SQR 3) AND D(K,
     T)<INT (SQR 12) THEN PRINT AT 6,
     23;"TE QUEMAS"
1572 IF D(K,T)>= INT (SQR 1) AND D(K,
     T)<INT (SQR 3) THEN PRINT AT 6,
     23;"ESTAS";AT    7,23;"ARDIEN-
     DO"
1575 PAUSE 1100
1595 SLOW
1600 RETURN
2000 REM  DA  UN  RESUMEN  DE  LAS
     DISTANCIAS  AL  FUEGO  EN  TO-
     DAS LAS TIRADAS EFECTUADAS.
2005 FAST
2010 PRINT AT 17,0;"PARA RESUMEN
     TIRADAS, DAR 1"
2030 PRINT AT 19,0;"PARA VOLVER A
     TIRAR, DAR 0"
2070 CLS
2080 PRINT "FUEGO";
2090 IF  R(1,1) = – 1  THEN  GOTO  2170
2100 PRINT TAB 6;"TIRADA";TAB 17;"
     DISTANCIA"
2110 PRINT TAB 6;"*******";TAB 17;"*-
     *********"
2120 PRINT
2130 FOR L = 1 TO T
2140 PRINT TAB 6;"(";W(L,1);",";W(L,
     2);",";W(L,3);")";TAB 20;INT (D(1
     ,L)*100 + .5)/100
2150 NEXT L
2170 PRINNT  "TIRADAS YA REALIZA-
     DAS"
2180 GOTO 2050
2185 SLOW
2190 RETURN
3000 REM  GENERA  ALEATORIAMEN-
     TE  LAS  COORDENADAS  DE  LA
     HABITACION  DONDE  ESTA  EL
     FUEGO:P(I,1) E EL NUM. DE HA-
     BITACIONES  HACIA  LA  DERE-
     CHA Y P(I,2) HACIA LA IZQUIER-
     DA.  P(I,3)  ES  EL  NUM.  DE  LA
     PLANTA.
```

```
3010 FOR J = 1 TO 3
3020 LET I = 1
3030 LET P(I,J) = 1 + INT (9*RND)
3050 NEXT J
3060 RETURN
3070 PRINT
9000 SAVE "HOTEL"
9010 GOTO 1
```

**"OTHELO"** (Programa 15)

Es un juego muy popular y entretenido que se juega contra el ZX-81.

En un principio cada jugador tiene 2 fichas dispuestas en diagonal en las casillas centrales de un tablero de 8 × 8.

Cada jugador mueve situando una NUEVA FICHA al extremo de fila, columna o diagonal del contrario, pero SOLO en el caso de que una pieza del jugador pudiera realizar tal salto. En este caso todas aquellas fichas del contrario sobre las que ha saltado la ficha cambian de color.

Si en este posible lugar tiene ya una pieza suya no puede realizar tal salto.

Con un solo movimiento pueden colocarse una o 2 nuevas fichas, como es el caso de la FICHA que mueve y es origen de dos alineaciones (fila y columna, fila y diagonal, p.e.).

Al final de cada movimiento el ZX-81 proporciona un balance de fichas en poder de cada jugador. Gana aquel que consiga tener más FICHAS de su color al terminar de situar la última.

La estrategia mejor es dominar las 4 esquinas y las filas y columnas límites del tablero.

Una jugada se introduce mediante (NUMERO DE FILA + LETRA DE COLUMNA). Por ejemplo 5B, 3F etc. El ZX-81 indica que le toca a él mover mediante NEW LINE (MUEVO YO).

Este programa ocupa 5 K.

En caso de no poder mover se debe terminar la partida introduciendo "99". El ordenador entonces da lugar a un mensaje que indica el balance final del juego.

```
OTHELLO       A B C D E F G H
             ─────────────────
           1 █ + + + + + + + + █ 1
           2 █ + + + + + + + + █ 2
           3 █ + + + + + + + + █ 3
           4 █ + + + ■ O + + + █ 4
■=TU       5 █ + + + O ■ + + + █ 5
O=ZX       6 █ + + + + + + + + █ 6
           7 █ + + + + + + + + █ 7
           8 █ + + + + + + + + █ 8

TU TIENES 2          TU MUEVES
YO TENGO  2
```

```
OTHELLO   A B C D E F G H

        1▌ + + + + + + + + ▌1
        2▌ + + + + + ■ + + ▌2
        3▌ + + + O ■ O + + ▌3
        4▌ + + ■ O ■ + + + ▌4
■=TU    5▌ + + ■ ■ ■ ■ ■ + ▌5
O=ZX    6▌ + + + O ■ + O + ▌6
        7▌ + + + + ■ + + O ▌7
        8▌ + + + + + + + + ▌8

TU TIENES 11
YO TENGO  6          (NUEVO YO)
```

```
  1 PRINT AT 0,20;"OTHELLO"
  2 FAST
  3 GOTO 700
100 LET S=0
105 IF NOT A(P)=0 THEN RETURN
110 FOR I=1 TO 8
115 LET Q=P
120 LET K=1
125 LET Z=N(I)
130 LET Q=Q+Z
135 IF A(Q)=0 THEN GOTO 185
140 IF A(Q)=T THEN GOTO 155
145 LET K=K+1
150 GOTO 130
155 LET S=S+K-1
160 IF F=0 THEN GOTO 185
165 FOR K=1 TO K
170 LET A(P+K*N(I))=T
175 NEXT K
180 LET A(P)=T
185 NEXT I
190 RETURN
200 LET SH=0
205 LET SC=0
206 PRINT AT 0,0;"OTHELLO"
210 PRINT
215 PRINT AT 0,9;"A B C D E F G H"
216 PRINT AT 1,9;"_____(15)_____
    _____"
220 FOR R=1 TO 8
225 PRINT
230 PRINT TAB 6;R;" ▌ ";
235 FOR V=2 TO 16 STEP 2
240 LET X=A(1+R+V*5)
245 IF X=C THEN PRINT "O";
250 IF X=H THEN PRINT "0";
255 IF X=0 THEN PRINT "+";
260 IF X=C THEN LET SC=SC+1
265 IF X=H THEN LET SH=SH+1
270 NEXT V
272 PRINT TAB 25;" ▌ ";R;
275 PRINT
280 NEXT R
282 PRINT AT 0,7;"  ";
285 PRINT
287 PRINT AT 10,0;"0=TU"
288 PRINT AT 12,0;"O=ZX"
290 PRINT AT 20,0;"TU TIENES";SH;
    AT 21,0;"YO TENGO";SC;
295 RETURN
300 LET M=0
305 LET F=0
310 LET T=C
315 FOR R=1 TO 8
```

```
320 FOR V = 2 TO 16 STEP 2
325 LET P = R + 5*V + 1
330 GOSUB 100
335 IF S<M THEN GOTO 355
340 IF S + INT (RND*2) - 1 = M THEN
    GOTO 355
345 LET M = S
350 LET X = P
355 NEXT V
360 NEXT R
365 IF M = 0 THEN GOTO 410
370 LET F = 1
375 LET P = X
380 GOSUB 100
400 LET X = X - 1
402 LET V = INT (X/10)
405 PRINT AT 21,15;"YO MUEVO";
    X - 10*V;CHR$ (V + 37)
410 IF M = 0 THEN PRINT "YO NO
    PUEDO MOVER"
415 GOSUB 200
420 IF H$ = "" AND M = 0 THEN GOTO
    100
425 IF SC + SH = 64 THEN GOTO 1000
500 PRINT AT 20,15;"TU MUEVES"
505 INPUT H$
510 IF H$ = "" THEN GOTO 585
515 IF H$ = "99" THEN GOTO 1000
520 LET R = CODE (H$) - 28
525 IF A<1 OR A>8 THEN GOTO 505
530 LET A$ = H$(2 TO)
535 IF A$ = "" THEN GOTO 505
540 LET V = CODE (A$) - 37
545 IF V<2 OR V 16>THEN GOTO 505
550 LET P = R + 10*V + 1
555 LET T = H
560 LET F = 0
565 GOSUB 100
570 IF S = 0 THEN GOTO 505
575 LET F = 1
580 GOSUB 100
585 CLS
590 GOSUB 200
595 IF SC + SH = 64 THEN GOTO 1000
600 PRINT AT 21,13;"NEWLINE"
    (MUEV0 YO)"
605 INPUT A$
610 IF A$ = "99" THEN GOTO 1000
615 CLS
620 GOTO 300
700 DIM A(150)
705 DIM N(8)
710 LET N(8) = 11
715 LET N(1) = 10
720 LET N(2) = 9
725 LET N(3) = 1
730 LET N(4) = - 1
735 LET N(5) = - 9
740 LET N(6) = - 10
745 LET N(7) = - 11
750 LET C = - 1
755 LET H =   1
760 LET A(56) = H
765 LET A(55) = C
770 LET A(45) = H
775 LET A(46) = C
780 CLS
785 GOSUB 200
790 GOTO 500
1000 IF SC>SH THEN PRINT "NO GANO
     "
1005 IF SC<SH THEN PRINT "ENHORA-
     BUENA, GANAS TU"
1010 IF SC = SH THEN PRINT "HEMOS
     EMPATADO A";SC;" "
1020 PRINT AT 20,0;"    "
9970 STOP
9990 SAVE "OTHELLO"
9999 GOTO 1
```

**"CODIGO" SECRETO** (Programa 16)

**A.-** En un MASTER-MIND de 6 CIFRAS (obtenidas aleatoriamente del 0 al 9) con posibilidad para el ZX-81 de repetir las cifras generadas más de una vez.

Las dificultades del juego son 2: a) Se ha de acertar en 10 intentos. b) Las contestaciones a cifras repetidas pueden ser engañosas. c) Las 6 cifras que se introducen no se ven hasta después de haber metido todas ellas.
A cada cifra acertada en posición el programa contesta con un rectángulo NEGRO. A cada cifra acertada pero que no está en posición el programa contesta con un rectángulo GRIS. Solo pueden verse 6 respuestas anteriores simultáneamente.
De esta forma, si introducimos una cifra no repetida y en la cadena original si lo está, se produce entonces una ambigüedad de respuesta, dando lugar a una respuesta doble que puede dar lugar a engaño. De esta manera el juego puede dificultarse bastante.
Un detalle original de este programa en su AUTOSCROLLING (o subida de las líneas hacia la parte superior de la pantalla).

Este programa ocupa 2 K.

**B.-** Una segunda versión de este juego, más sencilla,sale al paso de las dificultades de la anterior.
Aquí los intentos son 12, las cifras NO se repiten y las cifras introducidas por el jugador se ven de una en una y tal como se meten. Además se ha suprimido una linea en blanco entre dos contestaciones, con lo que se pueden ver en pantalla las 10 respuestas anteriores (como máximo), facilitando la labor de deducción.

Esta versión ocupa también 2 K de memoria.

**PROGRAMA NUM. 16 - A**

**CODIGO SECRETO** (6 CIFRAS 1 – 9)
DAR LAS CIFRAS DE UNA EN UNA SE HA DE ACERTAR EN 10 INTENTOS LAS CIFRAS PUEDEN REPETIRSE

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2-6 | 7 | 8 | 6 | 7 | 8 | ■□□□ |
| 3-2 | 3 | 8 | 6 | 0 | 9 | □□ |
| 4-0 | 5 | 4 | 6 | 3 | 4 | ■□□□ |
| 5-1 | 7 | 6 | 0 | 9 | 4 | ■□□ |
| 6-9 | 1 | 0 | 5 | 2 | 4 | ■□□ |
| 7-6 | 3 | 4 | 6 | 3 | 4 | ■□□□ |
| 8-4 | 4 | 7 | 4 | 7 | 4 | ■■□□□□ |

```
   5 PRINT AT 4,0;"CODIGO SECRE-
     TO (6 CIFRAS 1 – 9)"
                          (14)
   6 PRINT AT 5,0;"______________"
  10 LET A = INT (RND*10)
  20 LET B = INT (RND*10)
  30 LET C = INT (RND*10)
  40 LET D = INT (RND*10)
  43 LET E = INT (RND*10)
  46 LET F = INT (RND*10)
  60 PRINT AT 7,0;"DAR LAS CI-
     FRAS DE UNA EN UNA"
  65 PRINT AT 9,0;"SE HA DE ACER-
     TAR EN 10 INTENTOS"
  67 PRINT AT 11,0;"LAS CIFRAS PUE-
     DEN REPETIRSE"
  70 FOR N = 1 TO 10
  80 SCROLL
  90 INPUT J
 110 INPUT K
 140 INPUT L
 150 INPUT M
 160 INPUT P
 170 INPUT Q
 180 PRINT N;"-";J;" ";K;" ";L;" ";
     M;" ";P;" ";Q;" ";
 190 IF J = A THEN PRINT "■ "
 200 IF K = B THEN PRINT "■ ";
 210 IF L = C THEN PRINT "■ ";
 220 IF M = D THEN PRINT "■ ";
 225 IF P = E THEN PRINT "■ ";
 227 IF Q = F THEN PRINT "■ ";
 230 IF J<>A AND J = B OR J = C OR J =
     D OR J = E OR J = F THEN PRINT "
     ▒ ":
 240 IF K<>B AND K = A OR K = C OR K
     = D OR K = E OR K = F THEN
     PRINT "▒ ";
 250 IF L<>C AND L = A OR L = B OR L
     = D OR L = E OR L = F THEN PRINT
     "▒ ";
 260 IF M<>D AND M = A OR M = B OR
     M = C OR M = E OR M = F THEN
     PRINT "▒ ";
 265 IF P<>E AND P = A OR P = B OR P
     = C OR P = D OR P = F THEN
     PRINT "▒ ";
 267 IF Q<>F AND Q = A OR Q = B OR Q
     = C OR Q = D OR Q = E THEN
     PRINT "▒ ";
 270 SCROLL
 275 SCROLL
 280 IF A = J AND B = K AND C = L AND
     D = M THEN GOTO 330
 300 NEXT N
 310 PRINT AT 21,0;"ES";A;B;C;D;E;
     F
 320 GOTO 340
 330 PRINT AT 21,20;"BIEN"
 340 INPUT A$
 350 CLS
 360 GOTO 1
9000 SAVE "CODIGO"
9010 GOTO 1
```

**PROGRAMA 16-B**

```
1-1  0  2  2  0  1  □□
2-4  8  8  4  8  4  ■□□
3-3  9  0  4  9  3  □□□□□
4-0  8  3  9  1  6  ■□□□
5-7  8  9  3  7  0  □□□□
6-0  5  8  9  3  2  ■■
7-4  7  1  9  3  6  ■■□□□□
8-6  1  7  9  3  4  ■■■■■■

                    BIEN

1-1  0  0  0  1  1  ■■□□□□
2-4  9  9  0  1  4  ■□□□
3-3  3  5  0  9  1  ■□□
4-1  7  8 0  9  6   ■■□
5-1  5  7  0  5  4  ■■□□□
6-1  4  6  0  0  5  ■■■□□
7-1  8  4  0  2  5  ■■■■□□
8-1  2  4  0  8  5  ■■■□□□
9-1  8  2  0  4  5  ■■■■■■

               BIEN
```

```
   5 PRINT AT 20,0;"CODIGO SECRE-
     TO"
  10 LET A = INT (RND*10)
  20 LET B = INT (RND*10)
  30 LET C = INT (RND*10)
  40 LET D = INT (RND*10)
  43 LET E = INT (RND*10)
  46 LET F = INT (RND*10)
  50 IF A = B OR A = C OR A = D OR B =
     C OR B = D OR C = D THEN GOTO 1
  55 IF A = E OR A = F OR B = E OR B = F
     OR C = E OR C = F OR D = E OR D =
     F OR E = F THEN GOTO 1
  70 FOR N = 1 TO 12
  80 SCROLL
  90 INPUT J
 100 PRINT N;"-";J;" ";
 110 INPUT K
 120 PRINT K;" ";
 140 INPUT L
 145 PRINT L;" ";
 150 INPUT M
 155 INPUT M;" ";
 160 INPUT P
 165 PRINT P;" ";
 170 INPUT Q
 180 PRINT Q;" ";
 190 IF J = A THEN PRINT "■ ";
 200 IF K = B THEN PRINT "■ ";
 210 IF L = C THEN PRINT "■ ";
 220 IF M = D THEN PRINT "■ ";
 225 IF P = E THEN PRINT "■ ";
 227 IF Q = F THEN PRINT "■ ";
 230 IF J<>A AND J = B OR J = C OR J =
     D OR J = E OR J = F THEN PRINT "
     ▒ ";
 240 IF K<>B AND K = A OR K = C OR
     K = D OR K = E OR K = F THEN
     PRINT "▒ ";
 250 IF L<>C AND L = A OR L = B OR L =
     D OR L = E OR L = F THEN PRINT "
     ▒ ";
 260 IF M<>D AND M = A OR M = B OR
     M = C OR M = E OR M = F THEN
     PRINT "▒ ";
 265 IF P<>E AND P = A OR P = B OR P =
     C OR P = D OR P = F THEN PRINT "
     ▒ ";
 267 IF Q<> F AND Q = A OR Q = B OR
     Q = C OR Q = D OR Q = E THEN
     PRINT "▒ ";
 270 SCROLL
 280 IF A = J AND B = K AND C = L AND
     D = M THEN GOTO 330
 300 NEXT N
 310 PRINT AT 21,0;"ES";A;B;C;D;E;F
 320 GOTO 340
 330 SCROLL
 332 PRINT AT 21,20;"BIEN"
 340 INPUT A$
 350 CLS
 360 GOTO 1
9990 SAVE "CODIGO"
9999 GOTO 1
```

## PROGRAMA NUM. 17 "HEXPAWN"

HEXPAWN"-III

EN ESTE JUEGO HAY DOS OPONENTES: TU Y EL ZX-81.
CADA UNO DISPONE DE TRES PEONES. LOS TUYOS SON H Y LOS DEL ZX-81 C.
LOS PEONES MUEVEN COMO EN EL AJEDREZ. AVANZAN RECTOS A UN ESPACIO VACIO O BIEN COMEN EN DIAGONAL UN PEON ENEMIGO.
PIERDEN AQUEL QUE NO PUEDE MOVER NINGUN PEON.
CADA MOVIMIENTO SE INTRODUCE MEDIANTE DOS CIFRAS SEGUIDAS: XY.X = ORIGEN DEL MOVIMIENTO. Y = NUM.CUADRO DONDE SE DESEA IR.

QUIERES EMPEZAR TU? (SI/NO)

```
 1   2   3 C  C  C
 4   5   6 ■  ■  ■
 7   8   9 ■  ■  ■
10  11  12 H  H  H
```

TU MUEVES: DESDE(X)/HASTA(Y) = XY

HEXPAWN-III

```
 1   2   3 ■  ■  C
 4   5   6 H  C  ■
 7   8   9 H  ■  ■
10  11  12 ■  ■  H
```

DA NEWLINE PARA QUE MUEVA YO

```
  5 PRINT (256*PEEK 16405+PEEK
    16404-16384)/1024
  7 PAUSE 200
  8 CLS
 10 LET EE=0
 12 LET FF=0
 14 LET DD=0
 20 PRINT AT 0,8;"HEXPAWN-III"
 22 PRINT
 24 PRINT
 26 PRINT "EN ESTE JUEGO HAY
    DOS OPONENTES:TU Y EL ZX-81.
    "
 28 PRINT
 30 PRINT "CADA UNO DISPONE DE
    TRES PEONES. LOS TUYOS SON
    H Y LOS DEL ZX-81 O."
 32 PRINT
 34 PRINT "LOS PEONES MUEVEN
    COMO EN EL AJEDREZ. AVAN-
    ZAN RECTOS A UN ESPACIO VA-
    CIO O BIEN COMEN EN DIAGO-
    NAL UN PEON ENEMIGO."
 36 PRINT
 38 PRINT "PIERDE AQUEL QUE NO
    PUEDE MOVER NINGUN PEON"
 40 PRINT
 42 PRINT "CADA MOVIMIENTO SE
    INTRODUCE MEDIANTE DOS CI-
    FRAS SEGUIDAS: XY X=ORIGEN
    DE MOVIMIENTO. Y=NUM. CUA-
    DRO DONDE SE DESEA IR."
 44 PAUSE 600
 46 CLS
 50 PRINT "QUIERES EMPEZAR TU?
    (SI/NO)";
 52 INPUT Q$
 54 PRINT Q$
 56 PAUSE 50
 60 CLS
 70 REM IR A 200 PARA MANTENER
    LA DESTREZA
 80 FAST
100 DIM P(1000)
110 DIM B(1000)
120 DIM M(5)
130 LET H=1
140 LET C=-1
200 REM POSICION DE SALIDA
210 FOR K=1 TO 3
220 LET B(K)=C
230 LET B(K+3)=0
240 LET B(K+6)=0
245 LET B(K+9)=H
250 NEXT K
260 GOSUB 1000
270 LET PN=1
280 IF Q$="NO" THEN GOTO 400
300 REM MUEVE H
305 PRINT "TU MUEVES: DESDE(X)/
    HASTA(Y)=XY"
```

```
310 INPUT I
320 LET F = INT (I/10)
330 LET T = I - F*10
340 LET TYP = H
350 GOSUB 2000
360 IF ERR>0 THEN GOTO 310
370 LET B(F) = 0
380 LET B(T) = H
390 GOSUB 1000
400 REM MUEVE C
410 LET TYP = C
420 GOSUB 3000
430 IF MOVE = 0 THEN GOTO 600
440 PRINT "DA NEWLINE PARA QUE
    MUEVA YO"
450 INPUT I$
460 GOSUB 4000
470 LET B(F) = 0
480 LET B(T) = C
490 GOSUB 1000
500 REM GANO C?
510 LET TYP = H
520 GOSUB 3000
530 IF MOVE>0 THEN GOTO 300
540 LET E$ = "YO GANO"
541 PRINT AT 13,15;"YO GANO"
542 PRINT AT 14,15;"__(2)__"
543 IF E$ = "YO GANO" THEN LET EE
    = EE + 1
545 GOSUB 9000
550 GOTO 620
600 GOSUB 5000
607 LET D$ = "TU HAS GANADO"
610 PRINT AT 13,15;"TU HAS GANA-
    DO"
612 PRINT AT 14,15;"___(2)___"
613 IF D$ = "TU HAS GANADO" THEN
    LET DD = DD + 1
615 GOSUB 9000
620 PRINT
630 PRINT AT 21,0;"DA NEWLINE PA-
    RA JUGAR OTRA VEZ"
640 INPUT I$
650 IF I$ = "" THEN GOTO 48
660 STOP
1000 REM DISPLAY
1010 CLS
1012 PRINT AT 0,8;"HEXPAWN-III"
1014 PRINT
1016 PRINT
1020 FOR K = 0 TO 3
1030 LET X = 3*K + 1
1040 IF K<=2 THEN PRINT TAB 4;X;" "
     ;X + 1;" ";X + 2;TAB 14;
1045 IF K = 3 THEN PRINT TAB 3;X;" ";
     X + 1;" ";X + 2;TAB 14;
1050 FOR Y = 0 TO 2
1060 LET Z = B(X + Y)
1070 IF Z = 0 THEN PRINT "■     ";
1080 IF Z = H THEN PRINT "H     ";
1090 IF Z = C THEN PRINT "C     ";
1100 NEXT Y
1110 PRINT
1120 PRINT
1130 NEXT K
1140 PRINT
1150 RETURN
2000 REM JAQUE
2010 LET ERR = 1
2020 IF F>12 OR T>12 OR T<1 OR T<1
     THEN RETURN
2030 IF B(T) = TYP THEN RETURN
2040 IF NOT (B(F) = TYP) THEN RE-
     TURN
2050 IF (INT((F - 1)/3) - INT ((T - 1)/3))<
     <TYP THEN RETURN
2060 LET A = ABS (F - T)
2070 IF A = 3 AND B(T) = 0 THEN GOTO
     2100
2080 IF (A = 2 OR A = 4) AND B(T) = - T
     YP THEN GOTO 2100
2090 RETURN
2100 LET ERR = 0
2110 RETURN
3000 REM MOVIMIENTOS POSIBLES
3010 LET MOVE = 0
3020 FOR F = 1 TO 12
3030 IF NOT (B(F) = TYP) THEN GOTO
     3100
3040 FOR T = 1 TO 12
3050 GOSUB 2000
3060 IF ERR>0 THEN GOTO 3090
3070 LET M(MOVE + 1) = T + 10*F
3080 LET MOVE = MOVE + 1
3090 NEXT T
3100 NEXT F
3110 RETURN
4000 REM TOMANDO POSICION EN P()
4010 LET POS = 0
4020 FOR K = 1 TO 12
4030 LET POS = B(K) + 1 + 3*POS
4040 NEXT K
```

```
4060 FOR K =1 TO 1000
4070 LET PN =K
4080 IF P(PN)=0 THEN GOTO 4400?$
     IF * IF P(PN)=POS THEN GOTO
     4200
4095 NEXT K
4200 REM MACHACALO
4210 FOR K =1 TO 10
4220 IF P(PN+K)>-1 THEN GOTO 4240
4230 NEXT K
4240 IF K =1>=GOTO 4300
4250 LET PN=PN+INT ((K-1)*RND)
     +1
4260 LET F=INT (-P(PN)/10)
4270 LET T = -P(PN)-10*F
4280 LET PL=PN
4290 RETURN
4300 REM PERDIENDO POSICIONES
4310 GOSUB 5000
4320 LET PL=100
4330 LET MOVE=INT (MOVE*RND)
4340 LET F=INT (M(MOVE+1)/10)
4350 LET T=M(MOVE+1)-10*F
4360 RETURN
4400 REM MANTENIENDO NUEVAS
     POSICIONES Y MOVIMIENTOS
4410 LET P(PN)=POS
4420 FOR K =1 TO MOVE
4430 LET P(PN+K)= -M(K)
4440 NEXT K
4450 LET PN=PN+INT (1+MOVE*
     RND)
4460 GOTO 4260
5000 REM ELIMINANDO MOVIMIEN-
     TOS INEFICACES
5010 IF PL=100 THEN GOTO 5050
5020 FOR A=PL TO 99
5030 LET P(A)=P(A+1)
5040 NEXT A
5050 LET P(100)=0
5060 RETURN
9000 PRINT AT 12,0;''PUNTUACION'';
9010 LET FF=FF+1
9012 IF FF=10 THEN GOSUB 9500
9015 PRINT AT 14,0;''PARTIDAS='';
     FF
9016 PRINT AT 15,10;''__(2)__'';
9100 PRINT AT 16,0;''JUGADOR='';
     DD;
9120 PRINT AT 17,10;''__(2)__'';
9200 PRINT AT 18,0;''ZX-81='';EE;
9210 PRINT AT 19,10;''__(2)__'';
9400 RETURN
9500 IF DD>EE THEN PRINT AT 16,15;
     ''HAS GANADO TU'';
9600 IF EE>DD THEN PRINT AT 18,15;
     ''HE GANADO YO'';
9700 IF DD=EE THEN PRINT AT 17,15;
     ''HEMOS EMPATADO'';
9800 RETURN
9990 SAVE ''HEXPAWN''
9999 GOTO 1
```

**''TORRES'' DE HANOI** (Programas 18-A y 18-B)

Todos los libros sitúan las TORRES DE HANOI como una costumbre ancestral, desarrollada por monjes (budistas, egipcios, etc) según la cual dichos monjes debían trasladar varios discos desde una primera fila a otra tercera, teniendo como limitación el no poder situar NUNCA un disco más grande sobre otro más pequeño y como ayuda una posible fila intermedia de discos.

Este programa se presenta en 2 versiones:

- NUMERICO. El número máximo de discos es de 7, los discos se representan por números (1 menor, 7 mayor) y las filas por 3 hileras de rayas (-). Se contabiliza el número de movimientos realizado para la puntuación.

El programa pide al jugador el nivel ''desde'' hasta ''donde'' quiere mover. Si se quebranta la regla de no mover un disco sobre otro menor, se pierde (el programa se para).

- Mediante DIBUJO. El funcionamiento puede ser automático, realizado por el ordenador (francamente espectacular) o manual.
Se pueden elegir 8 discos como máximo.
Aún cuando se contabiliza el número de movimientos, también indica el ZX-81 el número mínimo de movimientos, estableciendo una PUNTUACION en función de la relación entre ambas cifras.

Este programa ocupa 5 K.

**PROGRAMA NUM. 18-A**

MOVIMIENTO 68

7 – – – – – – – – –
6 – – – – – – – – –
54321 – – – – – – –

DE NIVEL ____

```
   1 rem torres
  10 DIM A$(3,8)
  20 DIM A(3)
  30 LET T = 0
  40 LET A$(1) = ''7654321 – ''
  50 LET A$ (2) = '' – – – – – – – – ''
  60 LET 8$(3) = A$(2)
  70 LET A(1) = 7
  75 PRINT AT 0,4;''TORRES DE HA-
     NOI''
  80 PRINT AT 8,0;''MOVIMIENTO'';T
  85 PRINT AT 9,10;''__(2)__''
  90 PRINT
 100 FOR A = 1 TO 3
 110 PRINT A$(A)
 120 PRINT
 130 NEXT A
 140 IF A$(3) = ''76543 21 – '' THEN
     GOTO 290
 150 PRINT AT 18,0;''DE NIVEL''
 155 PRINT AT 19,9;''(1)''
 160 INPUT A
 170 PRINT AT 18,9;A
 180 PRINT AT 20,0;''A NIVEL''
 185 PRINT AT 21,9;''(1)''
 190 INPUT B
 195 PRINT AT 20,9;B
 200 LET T = T + 1
 210 CLS
 220 LET A(B) = A(B) + 1
 230 LET A$(B,A(B)) = A$(A,A(A))
 240 LET A$(A,A(A)) = '' – ''
 250 LET A(A)= A(A) –1
 260 IF A(B)<2 THEN GOTO 80
 270 IF A$(B,A(B))>A$(B,A(B) – 1)
     THEN GOTO 350
 280 GOTO 80
 290 PRINT
 300 PRINT AT 16,15;''LO HAS CONSE-
     GUIDO''
 305 PRINT AT 18,15;''EN'';T;''MOVI-
     MIENTOS''
 330 PAUSE 33000
 340 RUN
 350 PRINT
 370 PRINT AT 20,15;''HAS PERDIDO''
 380 PAUSE 200
 385 CLS
 390 GOTO 330
9990 SAVE ''TORRES''
9999 GOTO 1
```

PROGRAMA NUM. 18-B




```
NUM. DE DISCOS      = 8
NUM. MOVIMIENTOS    = 0
NUM. MINIMO         = 255
QUIERES QUE EL ZX-81 REALICE LOS
MOVIMIENTOS ?  SI O NO
```




```
NUM. DE DISCOS      = 8
NUM. MOVIMIENTOS    = 124
NUM. MINIMO         = 255
```




```
NUM. DE DISCOS      = 8
NUM. MOVIMIENTOS    = 255
NUM. MINIMO         = 255

EL JUEGO HA TERMINADO
```

## TORRES DE HANOI

### PUNTUACION

NUM. DE MOVIMIENTOS = 255
NUM. MINIMO DE MOV. = 255
PUNTUACION = 0




NUM. DE DISCOS = 5
NUM. MOVIMIENTOS = 0
NUM. MINIMO = 31
QUIERES QUE EL ZX-81 REALICE LOS MOVIMIENTOS ? SI O NO




MOV. DESDE TORRE 1 A TORRE 3
NUM. DE DISCOS = 5
NUM. MOVIMIENTOS = 33
NUM. MINIMO = 31

EL JUEGO HA TERMINADO

TORRES DE HANOI

PUNTUACION:

```
NUM. DE MOVIMIENTOS = 33
NUM. MINIMO DE MOV. = 31
PUNTUACION          = 30
```

```
60 GOSUB 2000
70 FOR I=0 TO 7
75 PRINT AT I,7;"▒"; TAB 17;"▒";
   TAB 27;"▒"
80 PRINT AT 8,3+I;"▒";AT 8,31-I;
   "▒";AT 8,11+I;"▒"AT 8,23-I;
   "▒"
81 PRINT AT 9,3+I;"▒";AT 9,31-I;
   "▒";AT 9,11+I;"▒";AT 9,23-I;
   "▒"
85 NEXT I
86 PRINT AT 10,3;"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒ (29) ▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒
   ▒▒▒▒▒▒▒▒▒"
90 PRINT AT 8,7;1;TAB 17;2;TAB 27;3
95 PRINT AT 9,9"TORRES DE HA-
   NOI"
100 REM INICIALIZACION
105 PRINT AT 14,0;"NUM. DE DIS-
    COS =
110 PRINT AT 14,20;"?"
111 PRINT AT 14,20;"?"
115 LET C=CODE INKEY$
116 IF C<29 OR C>36 THEN GOTO 110
117 LET N=VAL (CHR$ C)
118 PRINT AT 14,20;N
119 LET NN=0
120 PRINT AT 16,0;"NUM. MOVI-
    MIENTOS=";NN
121 PRINT AT 18,0;"NUM.MINIMO
    =";(2**N)-1
140 DIM N(3)
145 DIM D(N,3)
150 LET Y=1
155 FOR I=1 TO N
160 LET N(Y)=I
165 LET D(N(Y),Y)=N+1-I
170 GOSUB 400
180 NEXT I
185 GOSUB 600
195 IF CC=56 THEN GOTO 700
200 REM JUGANDO
205 PRINT AT 12,0;"MOV. DESDE TO-
    RRE A TORRE
210 PRINT AT 12,17;"?"
211 PRINT AT 12,17;"?"
214 LET C=CODE INKEY$
215 IF C<29 OR C>31 THEN GOTO 210
216 LET X=VAL (CHR$ C)
220 IF N(X)>0 THEN GOTO 230
225 PRINT AT 13,0;"LA TORRE";X;"
    ESTA VACIA
226 GOTO 210
230 PRINT AT 12,17;X
231 PRINT AT 13,0;"
                    "
235 PRINT AT 12,27;"?"
236 PRINT AT 12,27;"?"
240 LET C=CODE INKEY$
242 IF C<29 OR C>31 THEN GOTO 235
245 LET Y=VAL (CHR$ C)
250 IF Y=X THEN GOTO 235
255 PRINT AT 12,27;Y
257 IF N(Y)=0 THEN GOTO 271
260 IF D(N(X),X)<D(N(Y),Y) THEN
    GOTO 271
265 PRINT AT 20,0;"MOVIMIENTO NO
    VALIDO, INTENTALO OTRA VEZ"
267 PAUSE 100
268 PRINT AT 20,0;"
270 GOTO 200                    "
271 GOSUB 300
275 IF N(3)<N THEN GOTO 200
280 GOSUB 383
285 GOTO 2
300 REM ELECCION
305 GOSUB 500
```

```
310 LET N(Y) = N(Y) + 1
315 LET D(N(Y),Y) = D(N(X),X)
320 GOSUB 400
325 LET D(N(X),X) = 0
330 LET N(X) = N(X) - 1
380 LET NN = NN + 1
381 PRINT AT 16,20;NN
382 RETURN
385 GOSUB 1000
387 PRINT AT 21,0;"PARA COMEN-
    ZAR OTRA VEZ DA N/L"
390 LET C = CODE INKEY$
395 IF C = 118 THEN GOTO 397
396 GOTO 390
397 GOTO 2
400 REM DIBUJO
405 LET D = D(N(Y),Y)
410 LET H = 20*Y - 6
412 LET V = 27 + 2*N(Y)
420 FOR J = 1 TO D
425 PLOT H + 1 + J,V
426 PLOT H - J,V
440 NEXT J
480 RETURN
500 REM BORRADO
505 LET D = D(N(X),X)
510 LET H = 20*X - 6
512 LET V = 27 + 2*N(X)
520 FOR J = D TO 1 STEP - 1
525 UNPLOT H + 1 + J,V
526 UNPLOT H - J,V
540 NEXT J
580 RETURN
600 REM EL ZX-81 JUEGA
605 PRINT AT 20,0;"QUIERES QUE EL
    ZX-81 REALICE LOS MOVIMIEN-
    TOS?"
610 PRINT AT 21,15;"SI O NO"
611 PRINT AT 21,15;"SI O NO"
615 LET CC = CODE INKEY$
620 IF CC = 56 OR CC = 51 THEN GOTO
    630
625 GOTO 610
630 FOR V = 20 TO 21
635 FOR C = 0 TO 31
640 PRINT AT V,C;" "
645 NEXT C
650 NEXT V
655 LET C = 0
695 RETURN
700 REM ZX-81 MUEVE
703 LET NN = 0
705 IF N = 1 OR N = 3 OR N = 5 OR N = 7
    THEN GOTO 800
710 REM NIVELANDO N
715 LET P = 1
720 LET Q = 2
725 GOSUB 900
730 LET P = 1
735 LET Q = 3
740 GOSUB 900
745 LET P = 2
750 LET Q = 3
755 GOSUB 900
760 IF N(3) = N THEN GOTO 385
780 GOTO 715
800 REM N IMPAR
805 LET P = 1
810 LET Q = 3
815 GOSUB 900
820 IF N(3) = N THEN GOTO 385
825 LET P = 1
830 LET Q = 2
835 GOSUB 900
840 LET P = 3
845 LET Q = 2
850 GOSUB 900
855 GOTO 805
900 REM P Y Q
905 LET X = P
910 LET Y = Q
915 IF N(P) = 0 THEN LET X = Q
916 IF N(P) = 0 OR N(Q) = 0 THEN
    GOTO 925
920 IF D(N(P),P)>D(N(Q),Q) THEN LET
    X = Q
925 IF X = Q THEN LET Y = P
930 GOSUB 300
935 RETURN
1000 REM PUNTUACION
1005 PRINT AT 21,0;"EL JUEGO HA
     TERMINADO"
1010 PAUSE 400
1020 CLS
1030 PRINT AT 0,5;"TORRES DE HA-
     NOI"
1050 PRINT AT 4,0;"PUNTUACION:"
1100 PRINT AT 8,0;"NUM. DE MOVI-
     MIENTOS = ";NN
1110 PRINT AT 10,0;"NUM. MINIMO
     DE MOV. = ";(2**N) - 1
1115 LET AA = (2**N) - 1 - INT (NN/
```

```
     (2**N))
1120 PRINT   AT   12,0;"PUNTUACION
     =";AA
1130 PAUSE 300
1140 CLS
1150 RETURN
2000 REM BUDA
2010 FOR I=8 TO 9
                    ( 4)
2020 PRINT AT I,0;"▒▒▒▒"
2030 NEXT I
                     ( 4)
2040 PRINT AT 10,0;"▒▒▒▒"
2050 PRINT AT 7,0;"██"
2060 PRINT AT 6,0;"█ "
2070 PRINT AT 5,0;"██"
2080 PRINT AT 4,0;"█ "
2090 PRINT AT 3,0;"█   "
2095 PRINT AT 2,0;"██  "
2100 RETURN
9970 STOP
9980 PRINT  (256*PEEK  16405+PEEK
     16404-16389)/1024
9982 PAUSE 200
9984 CLS
9986 GOTO 1
9990 SAVE "TORRES"
9999 GOTO 1
```

**JUEGO DE LOS "BARCOS"** (Programa núm. 19)

## EXPOSICION

Dos escuadras de barcos se preparan para una batalla.
Cada una de ellas está compuesta por:

| | |
|---|---|
| PORTAVIONES | (5 CUADROS) |
| CRUCERO | (3 CUADROS) |
| DESTRUCTOR A | (2 CUADROS) |
| B | (2 CUADROS) |

y mandada por un Almirante (una flota está dirigida por el JUGADOR y otra por el ZX-81).

Las flotas se mueven cada una en un TABLERO (TU/ZX-81) de 10 x 10 cuadrados, cuya numeración (1-10) parte del ángulo inferior izquierdo. Un cuadrado se define mediante 2 coordenadas: la primera es la horizantal y la segunda la vertical. El objetivo del juego es HUNDIR LA FLOTA contraria.

Como NORMA, los BARCOS propios (introducidos por el jugador) pueden situarse a voluntad dentro del tablero, pudiendo ser horizontales, verticales o diagonales, pero SIEMPRE estando situados a una distancia IGUAL o MAYOR DE UN CUADRO de otro cualquier barco de su flota. (Esta NORMA no es de cumplimiento obligado para el desarrollo normal del juego).

## EL JUEGO

Una vez cargado el JUEGO (0/0) y RUN, aparecera en pantalla unas normas generales concisas, seguidas de un mensaje del ZX-81 en el que pide un tiempo para generar los Tableros y sus propios barcos. (El ZX-81 guarda una distancia de 2 cuadros entre barco y barco propios como mínimo).

A continuación aparece un mensaje acerca de la disposición de los barcos del JUGADOR y luego una invitación a éste para que los genere.

Primeramente aparece la palabra PORTAVIONES, debiéndose introducir 5 pares de números (mayores que 0 e inferiores a 11).

Cada vez que se introducen las coordenadas de un cuadro aparece un 5 en dichas coordenadas del TABLERO: TU.

La misma operación sucede con el CRUCERO(aparecen 3), y los DESTRUCTORES (A y B). En total se han de introducir las coordenadas de 12 cuadros.

Cuando se han terminado de dar todas las coordenadas aparece la pregunta "¿Estás conforme con estas coordenadas? (S/N). En caso de no cumplir las normas de situación antes descritas o situación no deseada de los barcos se puede responder "N" y volver a introducir las coordenadas de los barcos.

La situación correcta de los barcos del JUGADOR no es IMPRESCINDIBLE para jugar,

pues el ZX-81 realiza sus disparos y gana o pierde en función de los CUADROS que acierte sobre los 12 posibles y no de la posición relativa de esos cuadros dentro del tablero.

A continuación aparece en pantalla una invitación a comenzar la partida ¿Quieres empezar tú? (S/N). Si se contesta ''SI'' a continuación aparece ''SALVA 1 (JUGADOR)'' y unos segundos después ''TIENES 5 disparos''. En caso de contestar ''NO'' se genera la ''SALVA 1 (ZX-81)'' y ''TENGO 5 disparos''.

En caso de querer conocer dónde tiene el ZX-81 sus barcos se ha de introducir entonces la palabra clave ''BARCOS'' con lo que aparecen los barcos del ZX-81 y el mensaje ''DONDE ESTAN TUS BARCOS?''., pero estos barcos ya no se borran de la pantalla durante toda la partida. Por ello solo se ha de utilizar este mensaje para aprender a familiarizarse con el juego las primeras veces.

Con el mensaje ''Quieres ver mis disparos?'' se indica la posibilidad de ver los disparos del ZX-81 en tu tablero, los cuales siguen las mismas reglas que los disparos del JUGADOR.

Los disparos se introducen como los barcos, mediante 2 números mayores de 0 y menores que 11. El disparo realizado se materializa mediante una ''O'' en el tablero contrario y las coordenadas introducidas aparecen en las líneas 20 y 21 de la pantalla.

Si el número introducido no cumple las reglas anteriores aparece en la pantalla el mensaje ''NO PERMITIDO. METELO OTRA VEZ'' y las coordenadas nuevas borran las antiguas.

Si el disparo ya se ha realizado en una SALVA anterior aparece el mensaje ''DISPARO YA REALIZADO EN SALVA C''.

Una SALVA tiene 5 ó menos disparos en función:

1.- De los barcos no hundidos del contrario (sobre un total de 4).
2.- Del total de cuadros no hundidos del contrario (sobre un total de 12).

Así, si se hunde un barco completo del contrario es mejor que hundir su equivalente en cuadros, pues de esta forma se limitan más los disparos del contrario.

Después de realizados los disparos de una SALVA aparecen mensajes con los barcos TOCADOS del enemigo, indicando el barco tocado y la posición del tocado. Un cuadro tocado transforma el disparo en el DIAGRAMA en una ''O'' en negativo.

Normalmente las respuestas del ZX-81 son rápidas (10 segundos). A veces no lo son (2-3 minutos), debidas a que la generación de disparos implica la comprobación de los disparos anteriores, pero pueden ser sólo 1 ó 2 veces en una partida.

El GANADOR del juego es aquel que logra TOCAR los 12 CUADROS que componen los barcos del contrario.

Entonces aparece SALVA C (JUGADOR o ZX-81, que será el PERDEDOR) ''TENGO/TIENES 0 disparos'', se borran los anteriores mensajes y aparece ''HAS/HE GANADO'', finalizando el juego.

A veces ésto no se cumple a rajatabla. De hecho se produce ésto cuando queda un cuadro (del que vaya a realizar la salva) por tocar aún y existe una gran difeencia de tocados con el otro jugador. En este caso aparece el mensaje ''TENGO/TIENES 0 disparos'' y a continuación ''HAS/HE GANADO''.

Las condiciones de generación de barcos por el ZX-81 (distancia entre 2 barcos de DOS O MAS CUADROS) pueden:

**a)** ENDURECERSE más cambiando la sentencia 1.430 ''<2 THEN 1.260'' por 1.430''<1 THEN 1.260'' en cuyo caso los BARCOS pueden TOCARSE.

**b)** Ser MENOS ESTRICTAS, en cuyo caso 2 → 3.59 y los barcos del ZX-81 aparecen unos más lejos de otros NECESARIAMENTE, dando una información adicional al jugador (que conoce así una extensa zona alrededor del barco tocado donde NO puede haber barcos).

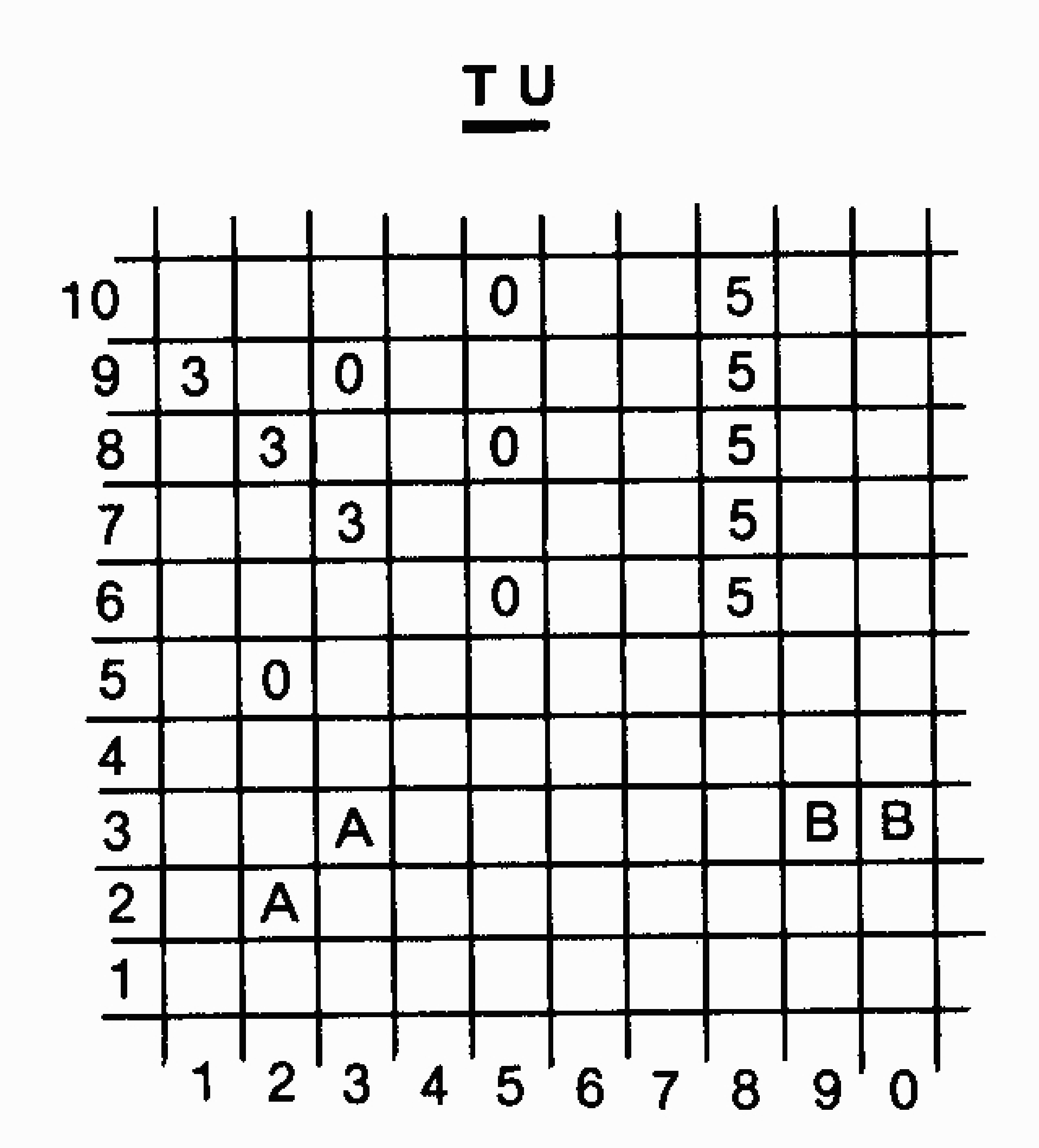
La solución a) daría mayores oportunidades al ZX-81 que al JUGADOR que respeta las normas establecidas al principio. Si no las respeta los barcos de ambos pueden tocarse.

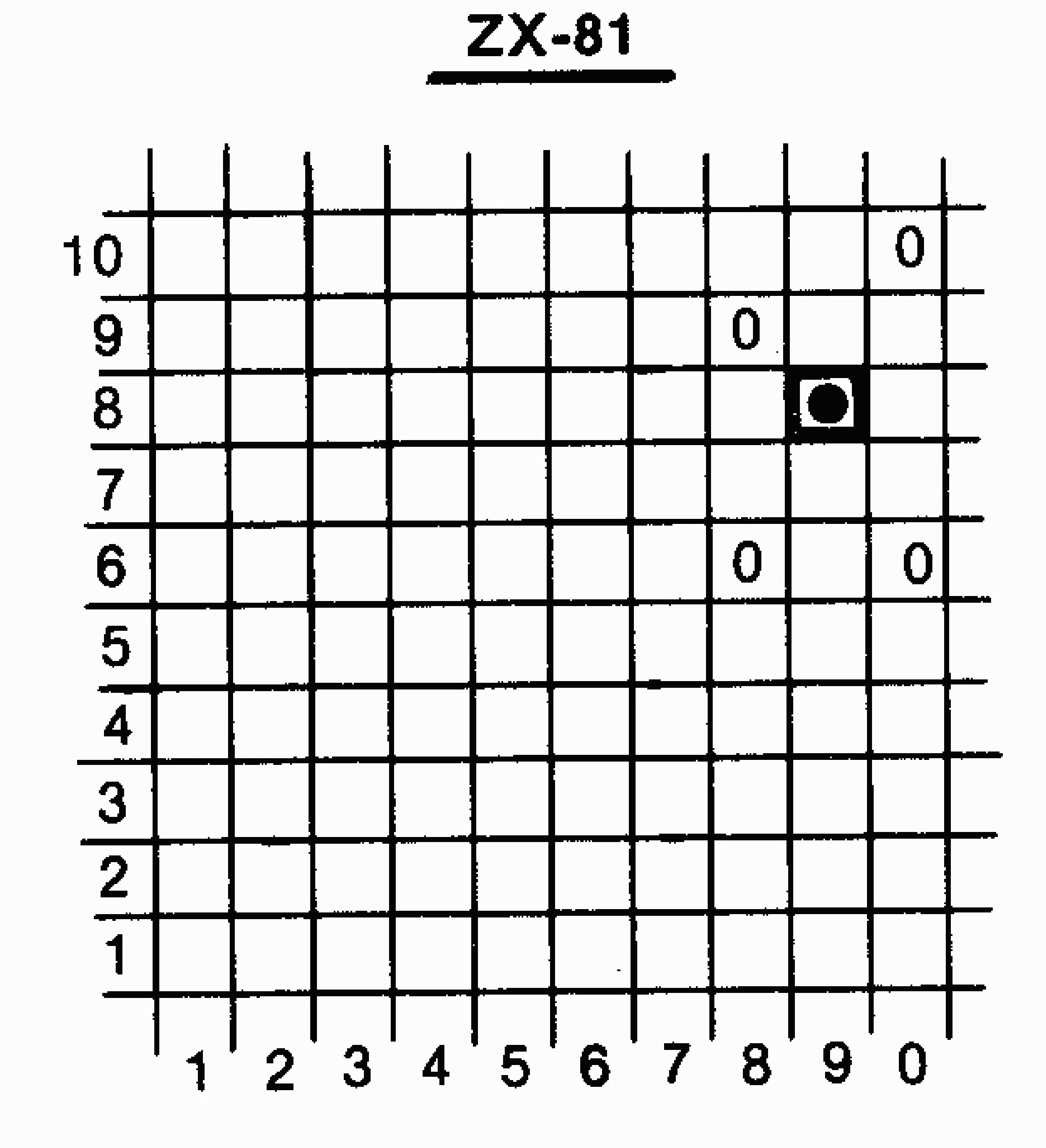
La solución b) es completamente favorable al JUGADOR.

La solución ACTUAL es la que se ha considerado más equilibrada para ambos JUGADORES.

ADIOS Y SUERTE. ¡HUNDID LA FLOTA!

## LOS BARCOS-DIAGRAMA




TOCADO MI DESTRUCTOR A (9,8)
(8,6) (8,9) (10,6) (10,10)

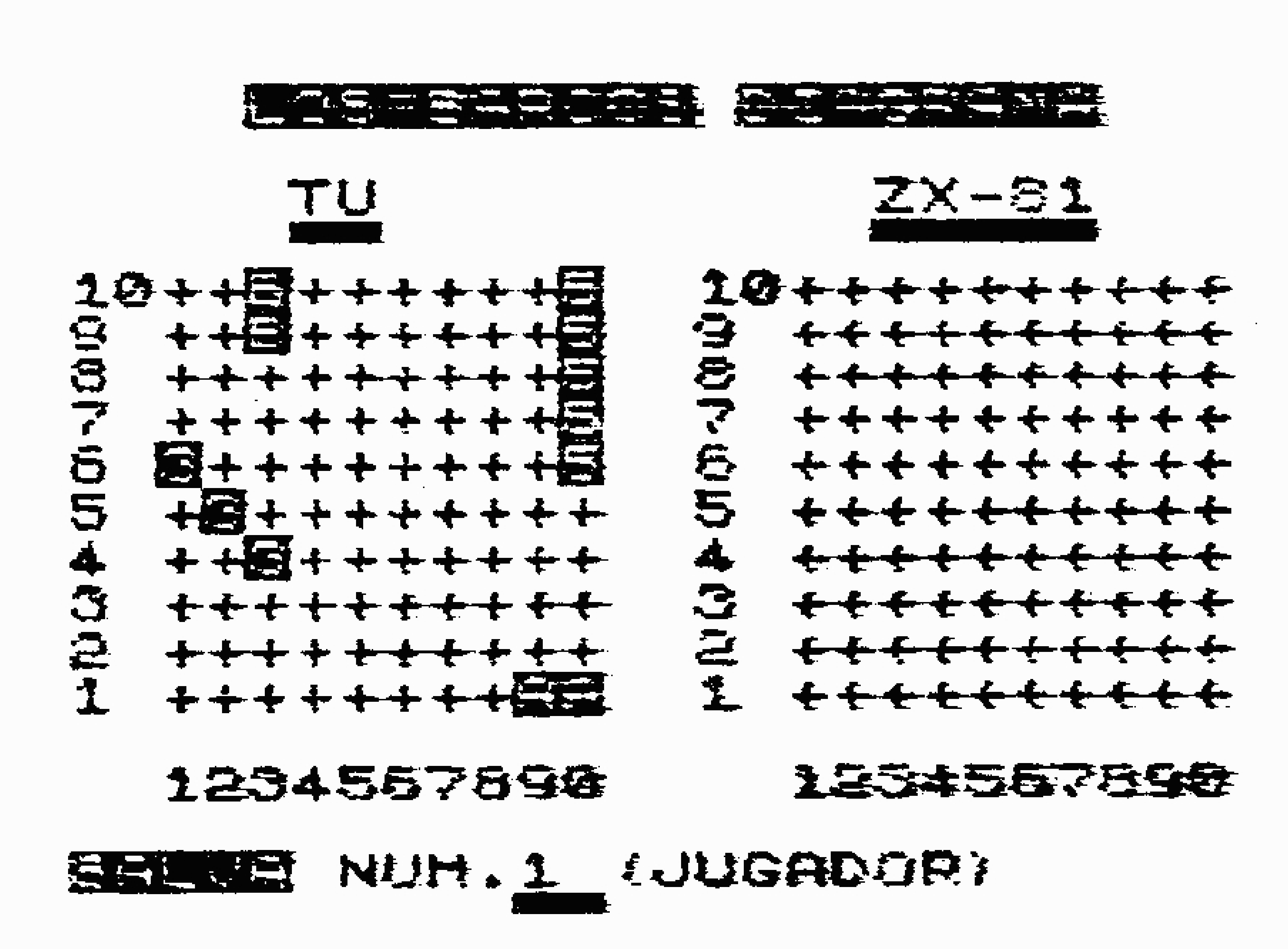
## PROGRAMA NUM. 19

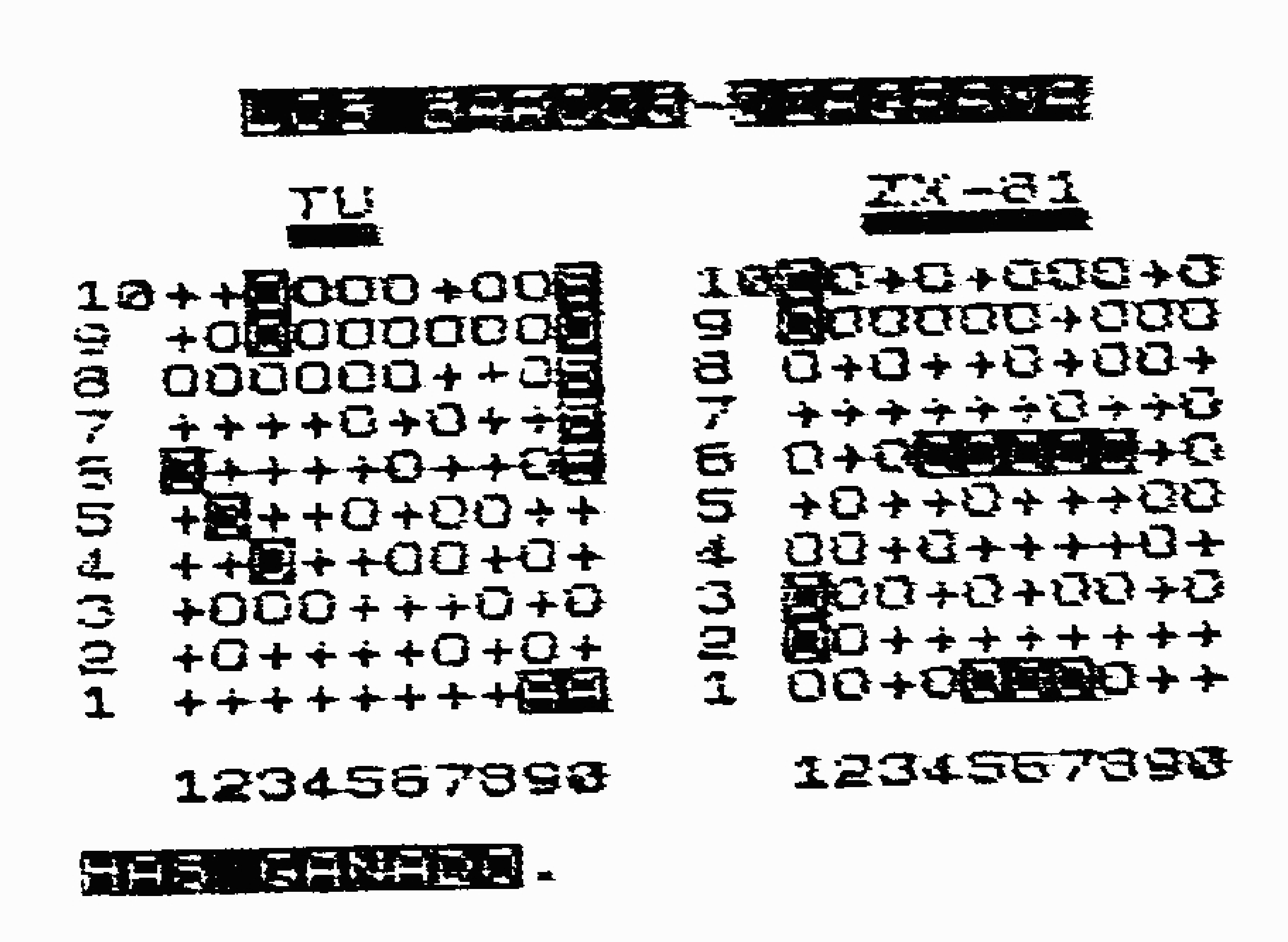
### JUEGO DE LOS BARCOS

EN ESTE JUEGO DOS ARMADAS ENEMIGAS TIENEN COMO ALMIRANTE A TI Y AL ZX-81.
CADA FLOTA DISPONE DE 1 PORTAVIONES (5 CUADROS), 1 CRUCERO (3) y 2 DESTRUCTORES (2 CADA UNO), SITUADOS HORIZONTAL, VERTICAL O DIAGONALMENTE, PERO NUNCA TOCANDO CON OTRO BARCO DE LA FLOTA.

CADA TABLERO TIENE (10*10) CUADROS. LOS DISPAROS LOS REALIZA CADA ALMIRANTE DE FORMA ALTERNATIVA Y MEDIANTE SALVAS DE DISPAROS, CUYO NUMERO VARIA EN FUNCION DE LOS BARCOS QUE AUN TIENE EL ADVERSARIO.

AHORA VOY A TRABAJAR EN FAST PARA GENERAR LOS TABLEROS Y MIS BARCOS. TARDO ALGO MAS DE 2 MINUTOS. HASTA AHORA MISMO.



```
   1 REM BARCOS
 800 DIM X(6)
 810 DIM Y(6)
 820 LET X(1)=1
 825 LET Y(1)=1
 830 LET X(2)=-1
 835 LET Y(2)=1
 840 LET X(3)=1
 845 LET Y(3)=-3
 850 LET X(4)=1
 855 LET Y(4)=1
 860 LET X(5)=0
 353 LET Y(5)=2
 865 LET Y(5)=2
 870 LET X(6)=-1
 875 LET Y(6)=1
1000 REM "JUEGO DE LOS BARCOS"
1010 PRINT AT 0,5;"JUEGO DE LOS
     BARCOS"
1012 PRINT AT 1,5;"______(23)______
     ________"
1015 PRINT AT 3,0;"EN ESTE JUEGO
     DOS ARMADAS ENEMIGAS TIE-
     NEN COMO ALMIRANTES A TI Y
     AL ZX-81"
1017 PRINT
1020 PRINT "CADA FLOTA DISPONE
     DE 1 PORTAVIONES (5 CUA-
     DROS), 1 CRUCERO (3) Y 2 DES-
     TRUCTORES (0 CADA UNO), SI-
     TUADOS HORIZONTAL, VERTI-
     CAL O DIAGONALMENTE, PERO
     NUNCA TOCANDO CON OTRO
     BARCO DE LA FLOTA"
1021 PRINT
1023 PRINT "CADA TABLERO TIENE
     (10*10) CUADROS. LOS DISPAROS
     LOS REALIZA CADA ALMIRANTE
     DE FORMA ALTERNATIVA Y ME-
     DIANTE SALVAS DE DISPAROS,
     CUYO NUMERO VARIA EN FUN-
     CION DE LOS BARCOS QUE AUN
     TIENE EL ADVERSARIO."
1024 PAUSE 600
1025 CLS
1027 PRINT AT 10,0;"AHORA VOY A
     TRABAJAR EN FAST PARA GENE-
     RAR LOS TABLEROS Y MIS BAR-
     COS. TARDO ALGO MAS DE 2
     MINUTOS. HASTA AHORA MIS-
     MO."
1028 PAUSE 300
1029 CLS

1030 FAST
1032 DIM A(10,10)
1034 DIM B(10,10)
1036 DIM C(7)
1038 DIM D(7)
1040 DIM E(12)
1042 DIM F(12)
1043 DIM G(12)
1044 DIM H(12)
1046 DIM K(10,10)
1047 DIM U(4)
1048 DIM R(4)
1050 LET Z8=0
1060 FOR W=1 TO 12
1070 LET E(W)=-1
1080 LET H(W)=-1
1090 NEXT W
1100 FOR X=1 TO 10
1110 FOR Y=1 TO 10
1120 LET B(X,Y)=0
1130 NEXT Y
1140 NEXT X
1150 FOR X=1 TO 12
1160 LET F(X)=0
1170 LET G(X)=0
1180 NEXT X
1190 FOR X=1 TO 10
1200 FOR Y=1 TO 10
1210 LET A(X,Y)=0
1220 NEXT Y
1230 NEXT X
1240 FOR K=4 TO 1 STEP -1
1250 LET U6=0
1260 GOSUB 2910
1270 LET R(K)=(5-K)*3-2*INT (K/4)
     +SGN (K-1)-1
1280 LET U(K)=K+INT (K/4)-SGN (K
     -1)
1290 IF V+V2+V*V2=0 THEN GOTO
     1260
1300 IF Y+V*U(K)>10 THEN GOTO
     1260
1310 IF Y+V*U(K)<1 THEN GOTO
     1260
1320 IF X+V2*U(K)>10 THEN GOTO
     1260
1330 IF X+V2*U(K)<1 THEN GOTO
     1260
```

```
1340 LET U6 = S6 + 1
1350 IF U6>25 THEN GOTO 1190
1360 FOR Z = 0 TO U(K)
1370 LET F(Z + R(K)) = X + V2*Z
1380 LET G(Z + R(K)) = Y + V*Z
1390 NEXT Z
1400 LET U8 = R(K)
1405 IF S8>U8 + U(K) THEN GOTO
     1460
1410 FOR T = U8 TO (U8 + U(K))
1415 IF U8<2 THEN GOTO 1450
1420 FOR Q = 1 TO U8 - 1
1430 IF SQR (ABS (F(Q) - F(T))**2 + ABS
     (G(Q) - G(T))**2)<3.59 THEN GOTO
     1260
1440 NEXT Q
1450 NEXT T
1460 FOR Z = 0 TO U(K)
1470 LET A(F(Z + U8),G(Z + U8)) = .5 +
     SGN (K - 1)*(K - 1.5)
1480 NEXT Z
1490 NEXT K
1492 GOSUB 5000
1495 SLOW
1500 PRINT AT 17,0;"DAR COORDENA-
     DAS DE...."
1505 PRINT
1510 PRINT AT 19,0;"PORTAVIONES"
1515 PRINT AT 20,0;"__________(14)__________
     ________________"
1520 FOR X = 1 TO 5
1525 INPUT Y
1530 INPUT Z
1532 IF Y<1 OR Y>10 OR Z<1 OR Z>10
     THEN GOTO 1525
1534 PRINT AT 19,15;"(";Y;",";Z;")"
1535 PRINT AT 14 - Z,1 + Y;"5";
1540 LET B(Y,Z) = 3
1542 NEXT X
1555 PRINT AT 19,0;"            "
1560 PRINT AT 19,0;"CRUCERO"
1570 FOR X = 1 TO 3
1575 INPUT Y
1580 INPUT Z
1582 IF Y<1 OR Y>10 OR Z<1 OR Z>10
     THEN GOTO 1575
1585 PRINT AT 19,15;"(";Y;",";Z;")"
1587 PRINT AT 14 - Z,1 + Y;"3";
1590 LET B(Y,Z) = 2
1600 NEXT X
1605 PRINT AT 19,0;"            "
1610 PRINT AT 19,0;"DESTRUCTOR (A)
     "
1620 FOR X = 1 TO 2
1625 INPUT Y
1630 INPUT Z
1632 IF Y<1 OR Y 10 OR Z<1>OR Z 10
     THEN GOTO 1625
1635 PRINT AT 19,15;"(";Y;",";Z;")"
1637 PRINT AT 14 - Z,1 + Y;"A";
1640 LET B(Y,Z) = 1
1650 NEXT X
1655 PRINT AT 19,0;"       "
1660 PRINT AT 19,0;"DESTRUCTOR (B)
     "
1670 FOR X = 1 TO 2
1675 INPUT Y
1680 INPUT Z
1682 IF Y<1 OR Y>10 OR Z<1 OR Z>10
     THEN GOTO 1675
1685 PRINT AT 19,15;"(";Y;",";Z;")"
1687 PRINT AT 14 - Z,1 + Y;"B";
1690 LET B(Y,Z) = .5
1692 NEXT X
1693 GOSUB 6000
1695 PRINT AT 20,0;"ESTAS CONFOR-
     ME CON ESTAS COORDENADAS?
     (S/N)"
1696 INPUT Q$
1697 IF Q$ = "N" THEN CLS
1698 IF Q$ = "N" THEN GOTO 1492
1705 GOSUB 6000
1710 PRINT AT 17,0;"QUIERES CO-
     MENZAR TU?";
1720 INPUT J$
1723 PRINT AT 18,0;J$
1725 PAUSE 200
1726 IF J$ = "BARCOS" THEN PRINT
     AT 18,0;"DONDE ESTAN TUS
     BARCOS?";
1727 PAUSE 200
1728 PRINT AT 18,0;"                    "
1729 IF J$ = "BARCOS" THEN GOSUB
     8500
1730 IF J$<>"BARCOS" THEN GOTO
     1890
1880 GOTO 1710
1890 LET C = 0
1900 PRINT
1902 PRINT AT 19,0;"QUIERES VER
     MIS DISPAROS?";
1910 INPUT K$
```

```
1915 PRINT AT 19,27;K$
1917 PAUSE 100
1920 PRINT
1930 IF J$<>"SI" THEN GOTO 2620
1940 REM          ***************START
1950 LET C=C+1
1970 GOSUB 6000
1980 PRINT AT 17,0;"SALVA NUM.";C;
     "(JUGADOR)";
1982 PRINT TAB 10;"___(2)___"
1983 PAUSE 200
1985 FAST
1990 LET A=0
2000 FOR W=.5 TO STEP .5
2010 FOR X=1 TO 10
2020 FOR Y=1 TO 10
2030 IF B(X,Y)=W THEN GOTO 2070
2040 NEXT Y
2050 NEXT X
2060 GOTO 2080
2070 LET A=A+INT (W+.5)
2080 NEXT W
2090 FOR W=1 TO 7
2100 LET C(W)=0
2110 LET D(W)=0
2120 LET F(W)=0
2130 LET G(W)=0
2140 NEXT W
2150 LET P3=0
2160 FOR X=1 TO 10
2170 FOR Y=1 TO 10
2180 IF A(X,Y)>10 THEN GOTO 2200
2190 LET P3=P3+1
2200 NEXT Y
2210 NEXT X
2215 SLOW
2220 PRINT AT 19,0;"TIENES";A;
     "DISPAROS.";
2222 PRINT TAB 6;"___(2)___"
2225 PAUSE 200
2230 IF P3>A THEN GOTO 2260
2240 PRINT AT 20,0;"TIENES MAS
     DISPAROS QUE BLANCOS POSI-
     BLES."
2250 GOTO 2890
2260 IF A<>0 THEN GOTO 2290
2262 GOSUB 6000
2270 PRINT AT 17,0;"HE GANADO"
2275 PRINT AT 19,0;"QUIERES SABER
     DONDE ESTAN MIS BARCOS?
     (S/N)"
2277 IF Q$="SI" THEN GOSUB 7000
2280 STOP
2290 FOR W=1 TO A
2292 PRINT AT 19,18;"(";W;")";
2295 INPUT X
2300 INPUT Y
2301 PRINT AT 19,21;"=(";X;",";Y;
     ")"
2302 PAUSE 100
2303 PRINT AT 19,21;"=  "
2304 IF W<=5 THEN PRINT AT 21,5*W;
     "(";X;",";Y;")"
2306 IF W>5 THEN PRINT AT 21,(5*W-
     25);"(";X;",";Y;")"
2310 IF X<>INT (X) THEN GOTO 2370
2320 IF X>10 THEN GOTO 2370
2330 IF X<1 THEN GOTO 2370
2340 IF Y<>INT (Y) THEN GOTO 2370
2350 IF Y>10 THEN GOTO 2370
2351 PAUSE 100
2352 PRINT AT 14-Y,15+X;"O";
2360 IF Y>=1 OR X>=1 THEN GOTO
     2390
2370 PRINT AT 19,0;"NO VALIDO. DIS-
     PARA OTRA VEZ."
2372 PAUSE 100
2373 PRINT AT 19,0;"    (32)    "
2375 FAST
2380 GOTO 2295
2390 IF A(X,Y)>10 THEN GOTO 2440
2400 LET C(W)=X
2410 LET D(W)=Y
2420 NEXT W
2421 PAUSE 100
2422 GOSUB 6000
2430 GOTO 2460
2435 SLOW
2440 PRINT AT 20,0;"DISPARO YA
     REALIZADO EN SALVA";A(X,Y)
     -10
2443 PAUSE 100
2446 PRINT AT 20,0;"       (32)       "
2450 GOTO 2295
2460 FOR W=1 TO A
2470 IF A(C(W),D(W))=3 THEN GOTO
     2540
2480 IF A(C(W),D(W))=2 THEN GOTO
     2560
2490 IF A(C(W),D(W))=1 THEN GOTO
     2580
2500 IF A(C(W),D(W))=.5 THEN GOTO
```

```
     2600
2510 LET A(C(W),D(W)) = 10 + C
2520 NEXT W
2530 GOTO 2614
2535 FAST
2540 PRINT AT 17,0;''TOCADO MI POR-
     TAVIONES'';AT 17,23;''('';C(W);'',
     '';D(W);'')'';
2545 PRINT AT 14 - D(W),15+C(W);''O'';
2550 GOTO 2510
2560 PRINT AT 18,0;''TOCADO MI CRU-
     CERO''; AT 18,23;''(''C(W);'','';D
     (W);'')'';
2565 PRINT AT 14 - D(W), 15 + C(W);''
     O'';
2570 GOTO 2510
2580 PRINT AT 19,0;''TOCADO MI DES-
     TRUCTOR A'';AT 19,23;''('';C(W);
     '','';D(W);'')'';
2585 PRINT AT 14 - D(W), 15 + C(W);''O
     '';
2590 GOTO 2510
2600 PRINT AT 20,0;''TOCADO MI DES-
     TRUCTOR B'';AT 20,23;''('';C(W);
     '','';D(W);'')'';
2605 PRINT AT 14 - D(W), 15 + C(W);''O
     '';
2610 GOTO 2510
2614 PAUSE 500
2616 GOSUB 6000
2620 LET A = 0
2640 LET C = C + 1
2650 GOSUB 6000
2660 PRINT AT 17,0;''SALVA NUM.'';C;
     ''(ZX - 81)''
2665 PRINT TAB 10;''___(2)___''
2666 PAUSE 200
2668 FAST
2670 LET A = 0
2680 FOR W = .5 TO 3 STEP .5
2690 FOR X = 1 TO 10
2700 FOR Y = 1 TO 10
2710 IF A(X,Y) = W THEN GOTO 2750
2720 NEXT Y
2730 NEXT X
2740 GOTO 2760
2750 LET A = A + INT (W + .5)
2760 NEXT W
2770 LET P3 = 0
2780 FOR X = 1 TO 10
2790 FOR Y = 1 TO 10
2800 IF A(X,Y)>10 THEN GOTO 2820
2810 LET P3 = P3 + 1
2820 NEXT Y
2830 NEXT X
2835 SLOW
2840 PRINT AT 19,0;''TENGO'';A;''DIS-
     PAROS.''
2845 PRINT TAB 5;''___(2)___''
2846 PAUSE 200
2847 FAST
2850 IF P3>A THEN GOTO 2880
2855 SLOW
2860 PRINT AT 20,0;''TENGO MAS DIS-
     PAROS QUE BLANCOS POSIBLES.
     ''
2870 GOTO 2270
2880 IF A<>0 THEN GOTO 2960
2885 GOSUB 6000
2890 PRINT AT 17,0;''HAS GANADO''.
2900 STOP
2910 LET X = INT (RND*10 + 1)
2920 LET Y = INT (RND*10 + 1)
2930 LET V = INT (3*RND - 1)
2940 LET V2 = INT (3*RND - 1)
2950 RETURN
2960 FOR W = 1 TO 12
2965 FAST
2970 IF H(W)>0 THEN GOTO 3800
2980 NEXT W
2990 REM ************RANDOM
2995 FAST
3000 LET W = 0
3010 LET R3 = 0
3020 GOSUB 2910
3030 LET R2 = 0
3050 LET R3 = R3 + 1
3060 IF R3>100 THEN GOTO 3010
3070 IF X>10 THEN GOTO 3110
3080 IF X>0 THEN GOTO 3120
3090 LET X = 1 + INT (RND*2.5)
3100 GOTO 3120
3110 LET X = 10 - INT (RND*2.5)
3120 IF Y>10 THEN GOTO 3160
3130 IF Y>0 THEN GOTO 3270
3140 LET Y = 10 - INT (RND*2.5)
3150 GOTO 3270
3160 LET Y = 10 - INT (RND*2.5)
3170 GOTO 3270
3180 LET F(W) = X
3190 LET G(W) = Y
3200 IF W = A THEN GOTO 3380
```

```
3210 IF R2=6 THEN GOTO 3030
3230 LET R2=R2+1
3250 LET X=X+X(R2)
3260 LET Y=Y+Y(R2)
3270 IF X>10 THEN GOTO 3210
3280 IF X<1 THEN GOTO 3210
3290 IF Y>10 THEN GOTO 3210
3300 IF Y<1 THEN GOTO 3210
3310 IF B(X,Y)>10 THEN GOTO 3210
3320 FOR T=1 TO W
3330 IF F(T)<>X THEN GOTO 3350
3340 IF G(T)<>X THEN GOTO 3210
3350 NEXT T
3360 LET W=W+1
3370 GOTO 3180
3380 IF K$<>"SI" THEN GOTO 3420
3390 FOR I=1 TO A
3395 SLOW
3400 IF I<=5 THEN PRINT AT 21,5*I;"
     (";F(I);",";G(I);")";
3402 IF I>5 THEN PRINT AT 21,5*I-25;
     "(";F(I);",";G(I);")";
3405 PRINT AT 14-G(I),1+F(I);"O";
3410 NEXT I
3420 FOR W=1 TO A
3430 IF B(F(W),G(W))=3 THEN GOTO
     3500
3440 IF B(F(W),G(W))=2 THEN GOTO
     3520
3450 IF B(F(W),G(W))=1 THEN GOTO
     3560
3460 IF B(F(W),G(W))=.5 THEN GOTO
     3540
3470 LET B(F(W),G(W))=10+C
3480 NEXT W
3490 GOTO 1950
3500 PRINT AT 18,0;"TOCADO TU POR-
     TAVIONES";AT 18,23;"(";F(W);",
     ";G(W);")";
3505 PRINT AT 14-G(W), 1+F(W);
     "O";
3510 GOTO 3470
3520 PRINT AT 19,0;"TOCADO TU CRU-
     CERO";AT 19,23;"(";F(W);",";G
     (W);")";
3525 PRINT AT 14-G(W),1+F(W);"O";
3530 GOTO 3470
3540 PRINT AT 20,0;"TOCADO TU DES-
     TRUCTOR A";AT 20,23;"(";F(W);
     ",";G(W);")";
3545 PRINT AT 14-G(W,1+F(W);"O";
3550 GOTO 3470
3560 PRINT AT 21,0;"TOCADO TU DES-
     TRUCTOR B";AT 21,23;"(";F(W);
     ",";G(W);")";
3563 PRINT AT 14-G(W),1+F(W);"O";
3564 PAUSE 500
3566 GOSUB 6000
3569 FAST
3570 FOR Q=1 TO 12
3580 IF E(Q)<>-1 THEN GOTO 3730
3590 LET E(Q)=10+C
3600 LET H(Q)=B(F(W),G(W))
3610 LET M3=0
3620 FOR J=1 TO 12
3630 IF H(J)<>H(Q) THEN GOTO 3650
3640 LET M3=M3+1
3650 NEXT J
3660 IF M3<>INT (H(Q)+.5)+1+INT
     (INT (H(Q)+.5)/3) THEN GOTO
     3470
3670 FOR J=1 TO 12
3680 IF H(J)<>H(Q) THEN GOTO 3710
3690 LET E(J)=-1
3700 LET H(J)=-1
3710 NEXT J
3720 GOTO 3470
3730 NEXT Q
3735 SLOW
3740 GOSUB 6000
3742 PRINT AT 17,0;"PROGRAMA
     ABORTADO"
3745 FAST
3750 FOR Q=1 TO 12
3760 PRINT AT 19,6*Q;"E(";Q;")=";
     E(Q)
3770 PRINT AT 20,6*Q;"H(";Q;")=";
     H(Q)
3780 NEXT Q
3790 STOP
3800 REM ************ORDENACION
3805 FAST
3810 FOR R=1 TO 10
3820 FOR S=1 TO 10
3830 LET K(R,S)=0
3840 NEXT S
3850 NEXT R
3860 FOR U=1 TO 12
3870 IF E(U)<10 THEN GOTO 4020
3880 FOR R=1 TO 10
3890 FOR S=1 TO 10
3900 IF B(R,S)<10 THEN GOTO 3930
```

```
3910 LET K(R,S) = – 10000000
3920 GOTO 4000
3930 FOR M =SGN (1 – R) TO SGN (10 –
     R)
3940 FOR N =SGN (1 – S) TO SGN (10 –
     S)
3950 IF N + M + N*M = 0 THEN GOTO
     3980
3960 IF B(R + M,S + N)<>E(U) THEN GO-
     TO 3980
3970 LET K(R,S) = K(R,S) + E(U) – S*INT
     (H(U) + .5)
3980 NEXT N
3990 NEXT M
4000 NEXT S
4010 NEXT R
4020 NEXT U
4030 FOR R = 1 TO A
4040 LET F(R) = R
4050 LET G(R) = R
4060 NEXT R
4070 FOR R = 1 TO 10
4080 FOR S = 1 TO 10
4090 LET T = 1
4100 FOR M = 1 TO A
4110 IF K(F(M),G(M))>= K(F(T),G(T))
     THEN GOTO 4130
4120 LET T = M
4130 NEXT M
4131 IF R>A THEN GOTO 4140
4132 IF R = S THEN GOTO 4210
4140 IF K(R,S)<K(F(T),G(T)) THEN GO-
     TO 4210
4150 FOR M = 1 TO A
4160 IF F(M)<>R THEN GOTO 4190
4170 IF G(M) = S THEN GOTO 4210
4180 NEXT M
4190 LET F(T) = R
4200 LET G(T) = S
4210 NEXT S
4220 NEXT R
4230 GOTO 3380
4240 STOP
5000 REM DIAGRAMA
5002 FAST
5005 PRINT TAB 4;"LOS BARCOS-DIA-
     GRAMA"
5010 PRINT AT 2,5;"TU";AT 2,18;"
     ZX-81"
5012 PRINT TAB 5;"__(2)__";TAB 18;"
     ____(5)____"
5015 PRINT AT 15,2;"1234567890
     (4)1234567890"
5050 FOR I = 1 TO 10
5060 PRINT AT 3 + I,2;" + + + (10)+ + + +
     (4) + + + + + (10)+ + + + + + + "
5070 PORINT AT I + 3,0;11 – I;AT I + 3,
     14;11 – I;
5100 NEXT I
5300 RETURN
6000 FOR I = 1 TO 6
6050 PRINT AT 15 + I,0;"      (32)      "
6100 NEXT I
6200 RETURN
7000 FOR W = 1 TO 12
7100 PRINT AT 20,5*W;"(";F(W);",
     ";G(W);")";
7150 PRINT AT 14 – G(W),1 + F(W);"▒"
     ;
7200 NEXT W
7300 RETURN
8500 REM BARCOS ZX-81
8750 FOR Z = 1 TO 5
8753 PRINT AT 14 – G(Z),15 + F(Z);"5"
8765 NEXT Z
8770 FOR Z = 6 TO 8
8775 PRINT AT 14 – G(Z),15 + F(Z);"3"
8785 NEXT Z
8790 FOR Z = 9 TO 10
8795 PRINT AT 14 – G(Z),15 + F(Z);"A"
8805 NEXT Z
8810 FOR Z = 11 TO 12
8812 PRINT AT 14 – G(Z),15 + F(Z);"B"
8815 NEXT Z
8820 RETURN
9990 SAVE "BARCOS"
9999 GOTO 1
```

**EL "CASTILLO" ENCANTADO** (Programa núm. 20)

S i pensó que los juegos de la fantasía no eran lógicos entonces este programa, **facilmente** adaptable y ampliable, le hará pensar de otra forma.

Si está usted harto del tipo de aventuras que es puramente azar y no implica habilidad real, aquí está un juego que es verdaderamente lógico.

Como en los buenos juegos de aventuras su tarea es RECOBRAR EL CALIZ MÁGICO que ha sido robado por un BRUJO MALVADO que está escondido en el LABERINTO DEL CASTILLO ENCANTADO.

Este laberinto está dispuesto mediante una estructura fija (ver Figura 1) y cada una de las habitaciones tiene un número de identificación.

EL BRUJO no tiene poder para SALIR del laberinto mientras transporta el caliz, pero si usted lo atrapa, él abandonará el cáliz y desaparecerá rápidamente. Para ayudarle a usted en su tarea tiene un ASESORAMIENTO MAGICO y una PROVISION LIMITADA DE MAGIA.

**LAS CRIATURAS MALEFICAS.**

Dentro del laberinto están al acecho dragones, serpientes, enanos, duendes y lugares mágicos, las cuales permanecen en su propia habitación y no pueden moverse libremente como el BRUJO. El programa emitirá ADVERTENCIAS sobre el contenido de la habitación en la que está próximo a entrar, pero dichas advertencias no están en orden. Puede usted recibir una advertencia acerca de una serpiente mientras se encuentra, por ejemplo, en la habitación nº 2, pero usted NO SABRA (a menos que lo recuerde) en cual de las cuatro posiciones posibles a las cuales es posible mover se encuentra dicha serpiente.

Puede usted utilizar una "**visión**" para echar un vistazo a la habitación, pero siempre utilizando una cierta cantidad de su provisión mágica, que es limitada (500 unidades).

Si es usted lo bastante desgraciado como para caer donde estén un DRAGON, una SERPIENTE o UN ENANO puede afrontarlo de una de las formas siguientes:

- Puede usted ATURDIRLO, pero debe abandonar inmediatamente la habitación o él se recobrará y la criatura le atacará.

- Puede usted TRANSPORTARLO, pero si no es afortunado la criatura mágica puede reaparecer en la misma habitación.

- Puede usted DESTRUIRLO, en cuyo caso desaparecerá del juego.

En todas estas opciones tiene usted que gastar cierta cantidad de MAGIA, la cual depende de la criatura de que se trate y de la forma que usted adopte para apartarlo. Dichas opciones están relacionadas en orden creciente de MAGIA que se necesita gastar para realizarla. Si no usa la suficiente magia la criatura solo resultará ATURDIDA (en cuyo caso tendrá usted una segunda oportunidad), o se encolerizará y le atacará.

Los duendes se mantendrán en su ubicación pero a cambio de un PRECIO. Ellos le dirán donde está escondido el brujo, teniendo cuidado de proporcionarles a cambio MONEDAS

DE ORO. Usted puede hacer las monedas con su habilidad MAGICA (pero no lo haga demasiado precipitadamente, pues la ADVERTENCIA es la misma para la aproximación de un DUENDE como para la de un GNOMO AMIGO).

Hay un obstáculo más escondido en el laberinto: UNA HABITACIÓN MAGICA, desde donde será instantáneamente trasnportado a cualquier otra habitación del CASTILLO ENCANTADO. La LEY DE MURPHYdetermina que no existiendo posibilidad de peligro antes de ser transportado, la situación en que se encuentre después de hacerlo ¡puede ser 10 veces peor!.

## LOS MOVIMIENTOS DEL BRUJO

El malvado BRUJO es muy inteligente. Si usted se dirige hacia la habitación donde está escondido, él huirá. La distancia a la que puede trasladarse es de 3 HABITACIONES y, si puede encontrarla, él se esconderá en la habitación mágica para hacer más dificil su captura.

Para recuperar el CALIZ debe usted atrapar al BRUJO. Esto no es fácil (el juego no sería demasiado divertido si fuera fácil), pero existen 3 AYUDAS para llevar a cabo su tarea:

- El brujo no puede trasladarse a la habitación que acaba usted de abandonar.

- El brujo no puede entrar en una habitación donde esté un DUENDE.
- El BRUJO no puede entrar en una habitación donde usted haya CREADO UNA PARED MAGICA.

La pared mágica puede ser creada en cualquier punto del laberinto, pero solo puede crear UNA PARED. Si usted CREA UNA SEGUNDA la primera se destruye. No se puede crear una pared en una habitación que esté ya ocupada. Si usted trata de hacerlo la pared se caerá de inmediato.

La opción finalmente disponible si todo ha fallado (si ha gastado toda su MAGIA o ha sido ASESINADO) es la posibilidad de REENCARNACION.

## UN EJEMPLO TIPICO DE LA SALIDA POR PANTALLA DE "EL CASTILLO ENCANTADO"

- Su misión es atrapar el BRUJO MALVADO y devolver el CALIZ MAGICO.

- Le ha sido dada una AYUDA MAGICA CON 500 unidades de MAGIA. Usela para evitar los peligros escondidos en el CASTILLO ENCANTADO.

  ¿Quiere volver a empezar?

1. ATENCION

- ¡Siento MAGIA MUY CERCA!

- Los PASILLOS conducen a las habitaciones 15, 18, 21, 24.

- Usted está ahora en la habitación 42. ¿Quiere usted CREAR UNA PARED, MOVERSE a

otra habitación o una visión? (C. M. V) M

- A que habitación quiere usted ir) 15

2. ATENCION

- ¡Escucho un DRAGON!

- Los pasillos conducen a las habitaciones 5 y 41.

- Está usted en la habitación n° 15 ¿quiere usted crear una pared, moverse o una visión? V.

- De qué habitación quiere usted la visión? 5.

Hay Dragón amarillo en la habitación n° 5.

Ha utilizado 19 unidades (de MAGIA) y le quedan 481 unidades.

3. ATENCION

- ¡Escucho un DRAGON!

- Los pasillos conducen a las habitaciones 5 y 41.

- Está usted ahora en la habitacion n° 15 ¿Quiere usted crear una pared, moverse o una visión? M

- ¿A que habitación quiere usted ir? 5.

4. Dragón amarillo

- ¡Está preparado para atacarle!
Tiene usted tres opciones:

1. ATURDIRLO
2. TRANSPORTARLO
3. DESTRUIRLO

¿Cual elige usted? 3
¿Con cuanta cantidad de magia? 50

- El dragón está solo DESLUMBRADO

Ha usado usted 50 unidades (de magia) y le quedan todavía 431 unidades.

5. ¡El dragón amarillo ataca rápidamente!
¡Oh querido aparece usted MUERTO!
¿Le gustaría REENCARNARSE? (Y = Si, N = No) N.

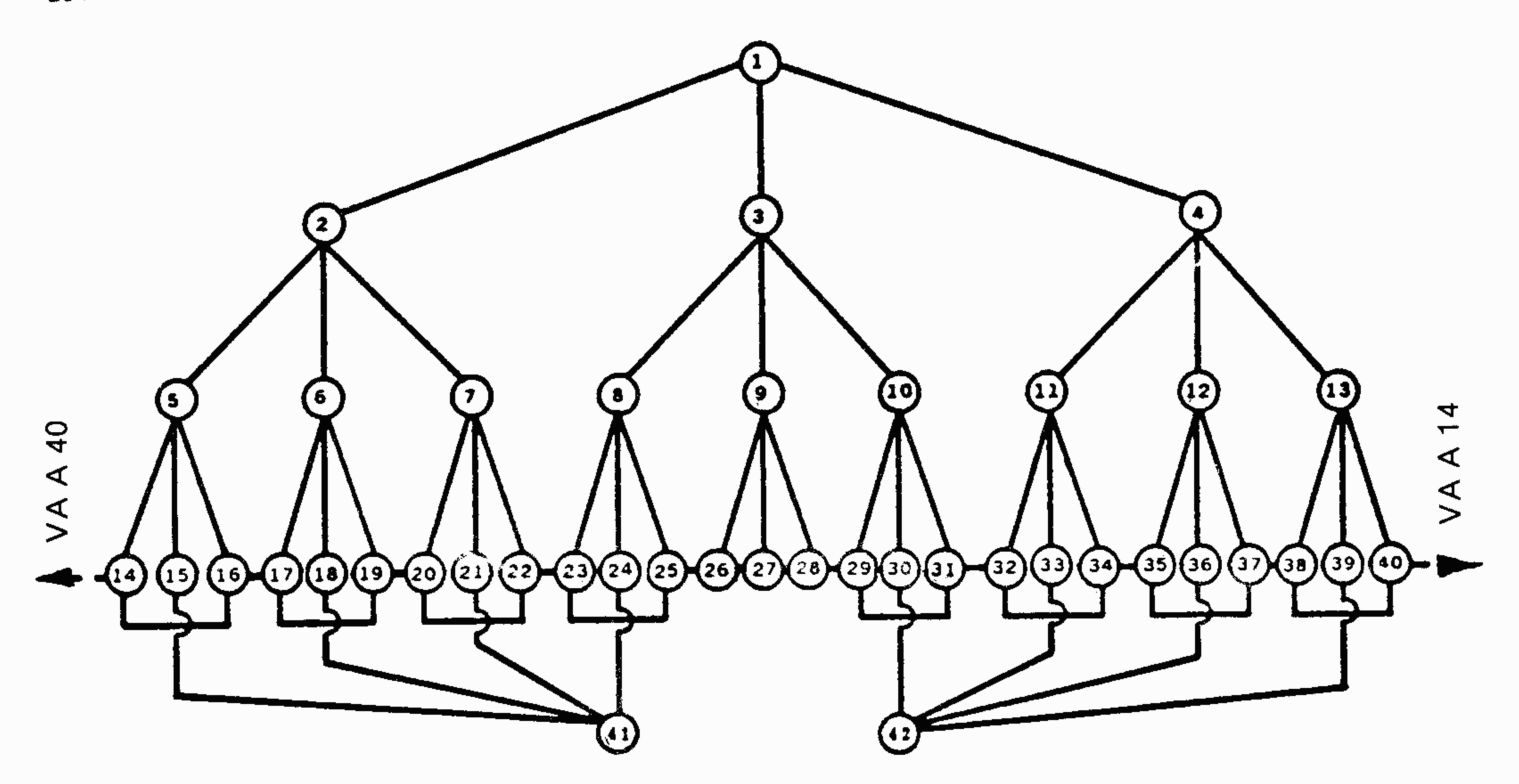



FIGURA 15
Plano de las habitaciones (NUMEROS) del CASTILLO ENCANTADO y de las interconexiones entre ellas.

Este Programa ocupa 7 K.

**PROGRAMA NUM. 20**

```
10 REM
20 DIM A(42)
22 DIM D(4)
30 PRINT TAB 5;"EL CASTILLO TENEBROSO"
40 GOSUB 9500
50 GOSUB 9000
60 GOSUB 8000
70 FOR X=1 TO 9
80 GOSUB 7000
90 NEXT X
100 FOR I=1 TO 3
110 LET X=10
115 GOSUB 7000
120 LET X=11
125 GOSUB 7000
130 NEXT I
140 LET X=0
143 GOSUB 7000
146 LET Y=R
150 GOSUB 7000
155 LET C=R
160 LET M=500
165 LET L=0
170 LET W=0
173 LET K=0
176 GOSUB 6000
180 PRINT "CREAS UN MURO, MUEVES O QUIERES UNA VISION? CONTESTA C/M/V"
185 INPUT Q$
190 CLS
200 IF Q$="V" THEN GOSUB 5000
205 IF Q$="V" THEN GOTO 240
210 IF Q$="C" THEN GOSUB 4000
215 IF Q$="C" THEN GOTO 240
220 IF Q$="M" THEN GOSUB 3000
225 IF Q$="M" THEN GOTO 240
230 GOTO 180
240 IF A(Y)=0 OR K=1 OR A(Y)=10 OR A(Y)=11 THEN GOTO 280
245 PRINT "EL ";
250 LET Z=Y
255 GOSUB 2000
260 PRINT "ATACA DE REPENTE"
270 GOTO 390
280 IF M>0 THEN GOTO 320
290 PRINT "TE HAS QUEDADO SIN MAGIA Y LAS FUERZAS DIABOLICAS ATACAN"
310 GOTO 390
320 IF W=0 THEN GOTO 170
330 PRINT "ENHORABUENA HAS DERROTADO AL BRUJO DIABOLICO"
350 PRINT "QUIERES ATRAPAR OTRO BRUJO? CONTESTA S/N"
360 INPUT Q$
370 IF Q$="S" THEN GOTO 30
380 GOTO 999
390 PRINT "MALA SUERTE TE MATARON"
400 PRINT "QUIERES RESUCITAR? CONTESTA S/N"
410 INPUT Q$
420 IF Q$="N" THEN GOTO 999
430 PRINT "EL MISMO BRUJO? CONTESTA S/N"
435 INPUT Q$
440 IF Q$="S" THEN GOTO 160
450 GOTO 30
999 PRINT
1000 LET M=M-R
1010 PRINT "HAS USADO";R;
1015 PRINT "UNIDADES DE MAGIA"
1020 PRINT "TE QUEDAN";M;"UNIDADES"
1030 RETURN
2000 GOTO (2000+A(Z)*10)
2010 PRINT "DRAGON ROJO";
2013 LET S=30
2016 RETURN
2020 PRINT "DRAGON VERDE";
2023 LET S=25
2026 RETURN
2030 PRINT "DRAGON AMARILLO";
2033 LET S=20
2036 RETURN
2040 PRINT "CROTALO DE PLATINO";
2043 LET S=28
2046 RETURN
2050 PRINT "CROTALO DE ORO";
2053 LET S=23
2056 RETURN
2060 PRINT "CROTALO DE PLATA";
2063 LET S=18
2066 RETURN
2070 PRINT "ENANO CON SABLE";
2073 LET S=24
2076 RETURN
```

```
2080 PRINT "ENANO CON ESPADA";
2083 LET S=19
2086 RETURN
2090 PRINT "ENANO CON CUCHILLO";
2093 LET S=14
2096 RETURN
2100 PRINT "GNOMO AMIGO";
2105 RETURN
2110 PRINT "LUGAR MAGICO";
2115 RETURN
3000 PRINT "A QUE HABITACION
     QUIERES IR?"
3005 INPUT P
3010 LET F=0
3015 PRINT
3020 FOR I=1 TO 4
3030 IF D(I)=P THEN LET F=1
3040 NEXT I
3050 IF P=0 OR F=0 THEN GOSUB
     6000
3055 IF P=0 OR F=0 THEN GOTO 3000
3060 IF C<>P THEN GOTO 3180
3070 LET W=1
3075 LET F=0
3080 FOR I=1 TO 4
3090 LET T=CODE A$(C*4-4+I TO C*
     4-4+I)-21
3100 IF T=0 OR T=Y OR T=L OR T=P
     THEN GOTO 3130
3105 IF A(T)=10 THEN GOTO 3130
3110 IF W=1 OR RND<.5 THEN LET
     C=T
3120 LET W=0
3125 IF A(T)=11 THEN LET F=1
3130 NEXT I
3140 IF W=1 THEN RETURN
3150 IF F=0 THEN PRINT "EL BRUJO
     HA ESCAPADO"
3155 IF F=0 THEN GOTO 3180
3160 PRINT "EL BRUJO HA EMPLEA-
     DO EL LUGAR MAGICO PARA DE-
     SAPARECER"
3170 LET X=0
3172 GOSUB 7000
3175 LET C=R
3178 GOTO 3060
3180 LET Y=P
3185 IF A(P)=0 THEN RETURN
3190 IF A(P)<>11 THEN GOTO 3230
3200 PRINT "ZAS, HAS CAIDO EN LA
     TRAMPA MA-GICA"
3220 LET X=0
3223 GOSUB 7000
3225 LET Y=R
3228 RETURN
3230 IF A(P)<>10 THEN GOTO 3300
3240 LET R=INT (RND*20+20)
3250 PRINT "EL DUENDE TE PUEDE
     DECIR DONDE ESTA EL BRU-
     JO POR";
3253 PRINT R;
3259 PRINT "MONEDAS.";
3260 PRINT "SI ESTAS DE ACUERDO
     ESCRIBE, SI NO N"
3265 LET B=0
3270 INPUT Q$
3275 LET Y=P
3280 IF Q$<>"S" THEN GOSUB 6000
3281 IF Q$<>"S" THEN RETURN
3290 PRINT "EL BRUJO ESTA EN LA
     HABITACION";C
3293 LET M=M-R
3294 GOSUB 1000
3295 GOSUB 6000
3296 RETURN
3300 LET K=0
3303 LET Z=Y
3305 GOSUB 2000
3307 PRINT "ESTAS PREPARADO PA-
     RA ATACAR"
3310 PRINT "TIENES TRES POSIBILI-
     DADES:"
3311 LET K=0
3320 PRINT "1-ATURDIRLO"
3330 PRINT "2-TRANSPORTARLO"
3340 PRINT "3-DESTRUIRLO"
3350 INPUT P
3360 IF P<1 OR P>3 THEN GOTO 3350
3338 PRINT "CANTIDAD DE MAGIA
     QUE EMPLEAS?"
3375 INPUT R
3380 IF R<0 OR R>M THEN GOTO 3370
3390 CLS
3392 PRINT "EL";
3393 GOSUB 2000
3395 PRINT "ESTA";
3397 LET B=0
3400 LET AL=RND
3402 IF P=1 AND R>INT ((2*5)/3)+AL*
     (2*S)/3) THEN PRINT "ATURDIDO
     "
3405 IF P=1 AND R>INT (((2*S)/3)+AL*
```

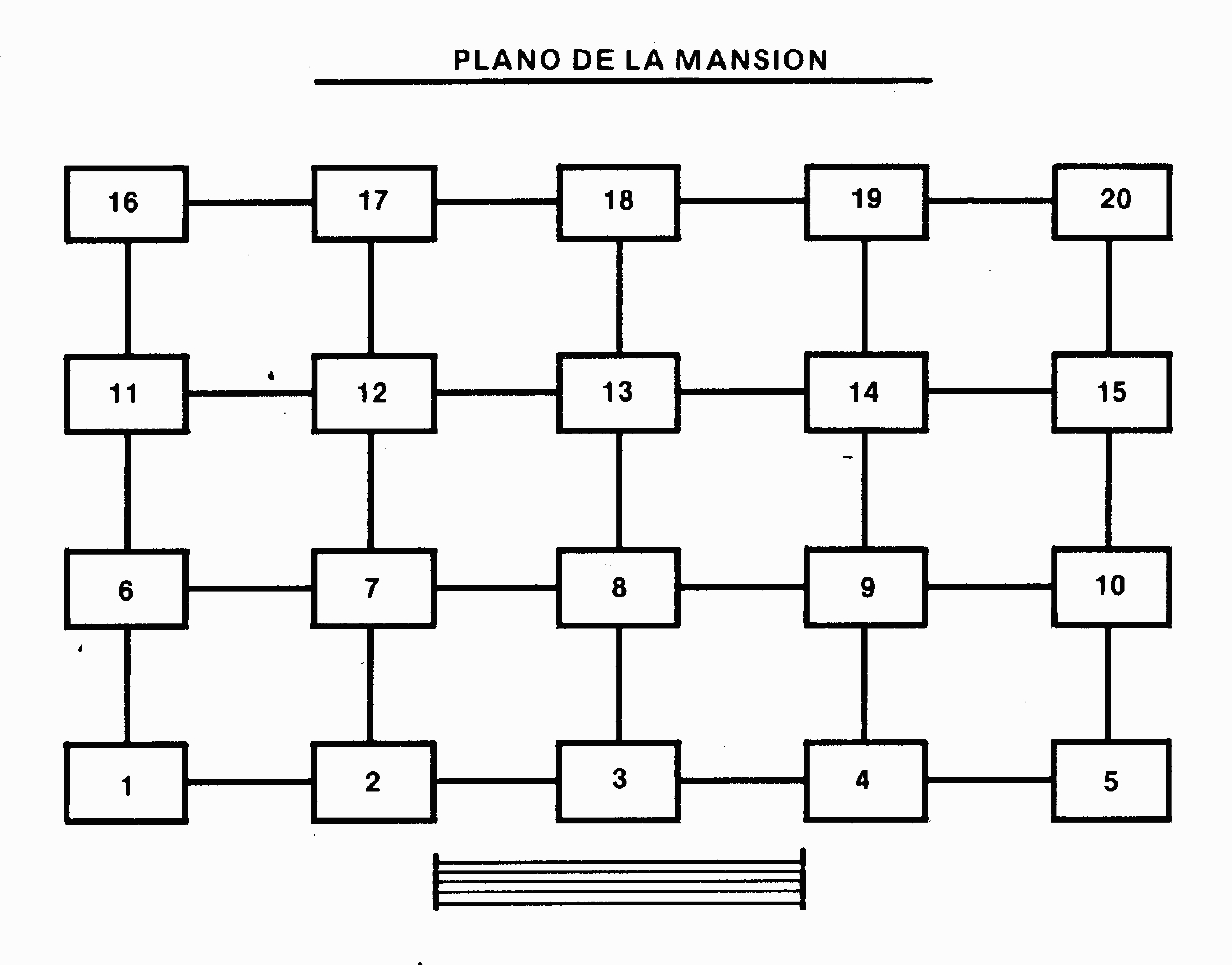
```
(2+S)/3) THEN LET K=1
3410 IF P<>2 OR R<S+INT (AL*S*2)
     THEN GOTO 3430
3420 PRINT "SIENDO TRANSPORTADO
     "
3423 LET X=A(Y)
3425 LET A(Y)=0
3426 LET U=R
3427 GOSUB 7000
3428 LET R=U
3430 IF P=3 AND R>S*3+INT (AL*S*2)
     THEN PRINT "DESTRUIDO"
3435 IF P=3 AND R>S*3+INT (AL*S*2)
     THEN LET A(Y(=0
3440 IF K=0 AND A(Y)<>0 THEN PRINT
     "DESLUMBRADO"
3442 IF K=0 AND A(Y)<>0 THEN LET
     B=INT (RND*8)
3450 GOSUB 1000
3455 IF B>2 AND M>0 THEN GOTO 3310
3460 RETURN
4000 PRINT "EN QUE HABITACION
     QUIERES CREAR LA PARED MA-
     CA?"
4010 INPUT L
4020 PRINT
4030 IF L<1 OR L>42 THEN GOSUB 6000
4035 IF L<1 OR L>42 THEN GOTO 4000
4040 IF A(L)<>0 OR L=C THEN GOTO
     4080
4050 PRINT "LA PARED MAGICA AHO-
     RA ESTA EN LA HABITACION";L
4070 GOTO 4110
4080 PRINT "CRAS, LA HABITACION";
     L;"YA";
4085 LET L=0
4090 PRINT "CONTIENE MAGIA, LA
     PARED SE HA CAIDO"
4120 LET R=INT (RND*20+20)
4130 GOSUB 1000
4140 RETURN
5000 PRINT "DE QUE HÀBITACION
     QUIERES LA VI-SION?"
5010 INPUT P
5020 LET F=0
5030 FOR I=1 TO 4
5040 IF P=D(I) THEN LET F=1
5050 NEXT I
5960 IF P=0 OR F=0 THEN GOSUB
     6000
5065 IF P=0 OR F=0 THEN GOTO 5000
5070 PRINT
5080 IF P=C THEN PRINT "EN LA HA-
     BITACION";P;"ESTA EL BRU-JO"
5090 IF A(P)=0 THEN PRINT "EN LA
     HABITACION";P;"NO HAY NA-
     DIE"
5095 IF A(P)=0 THEN GOTO 5130
5100 PRINT "HAY UN";
5110 LET Z=P
5115 GOSUB 2000
5120 PRINT "EN LA HABITACION";P
5130 LET R=INT (RND*20+10)
5135 PRINT
5140 GOSUB 1000
5150 RETURN
6000 LET F=0
6005 LET Q$="1234"
6010 FOR I=1 TO 4
6020 LET D(I)=CODE A$(T*4-4+I TO
     Y*4-4+I)-21
6025 IF D(I)=0 THEN GOTO 6040
6030 LET F=F+A(D(I))-(100*(D(I)=C
     ))
6040 NEXT I
6050 IF F=0 THEN GOTO 6170
6060 PRINT "ATENCION:"
6070 IF F<0 THEN PRINT "-EL MANTO
     ESTA MUY CERCA."
6080 FOR I=1 TO 4
6090 LET R=INT (RND* 4+1)
6095 IF Q$(R TO R)=" "THEN GOTO
     6090
6100 LET Q$(R TO R)=" "
6103 IF D(R)=0 THEN GOTO 6150
6105 LET T=A(D(R))
6110 IF T>0 AND T<4 THEN PRINT "-
     SE OYE RUGIR UN DRAGON"
6120 IF T>3 AND T<7 THEN PRINT"-
     SE OYE SILBAR UNA SERPIENTE"
6130 IF T>6 AND T<11 THEN PRINT"-
     SE OYE TINTINEO DE MONEDAS"
6140 IF T=11 THEN PRINT "-SE NOTA
     CERCA UN ENCANTAMIENTO"
6150 NEXT I
6160 PRINT
6170 PRINT "LOS PASADIZOS CON-
     DUCEN A";
6180 FOR I=1 TO 4
6190 IF D(I)>0 THEN PRINT D(I);",";
6200 NEXT I
6210 PRINT
```

```
6220 PRINT "ESTAS AHORA EN LA HA-
     BITACION";Y;
6230 RETURN
7000 LET R = INT (RND*42 + 1)
7005 IF A(R)>0 THEN GOTO 7000
7010 LET A(R) = X
7020 RETURN
9000 LET    A$ = "*/; + - ,.0 - 123 - 456*
     789*ABC*DEF/GHI/JKL/MNO;
     PQR;STU"
9010 LET  A$ = A$ + ";VWX,9X + ,Y +  + ,
     7A + .9C + .Y +  + .AD + 0CF + 0Y +
     + 0DG + 1FI  + 1Y +  + "
9020 LET      A$ = A$ + "1GJ + 2IK+2JL +
     2NM + 3LO + 3Z +  + 3MP + 4OR +
     4Z + 4P5 + 5RU + 5Z +  + "
9030 LET A$ = A$ + "5SV + 6UX + 6Z +  +
     67V + 8BEHNQTW"
9040 RETURN
9500 PRINT
9501 PRINT
9502 PRINT "TU MISION ES ENCON-
     TRAR AL BRUJO DIABOLICO Y
     RECUPERAR EL MANTO MAGI-
     CO."
9505 PRINT
9510 PRINT "PARA AYUDARTE TE
     HAN DADO 500 UNIDADES DE
     MAGIA."
9520 PRINT "APROVECHALAS PARA
     SUPERAR LOS PELIGROS OCUL-
     TOS EN LAS HABITACIONES TE-
     NEBROSAS."
9530 PAUSE 400
9540 CLS
9550 RETURN
9990 SAVE "CASTILLO"
9999 GOTO 1
```

**TWENTY "ROMS"** (Programa núm. 21)

## DESCRIPCION

En la antigua mansión de TWENTY ROOMS (20 habitaciones) se ha cometido un crimen. Las habitaciones están comunicadas entre sí conforme al plano, (Figura 16).




Los JUGADORES (detectives a investigar quien es el criminal) pueden ser 4 como máximo. Si el jugador es sólo uno entonces juega él sólo contra el ZX-81.

Existen 6 sospechosos de diferentes países (3 hombres y 3 mujeres) y 6 armas posibles, definidos cada uno mediante un número del 1 al 6.

El objetivo de cada jugador es realizar una ACUSACION, acertando de forma simultánea:

1. HABITACION DONDE SE COMETIO EL CRIMEN.
2. ARMA CON LA QUE SE COMETIO EL CRIMEN.
3. ASESINO.

Cada jugador comienza el juego situado en una habitación obtenida aleatoriamente (normalmente distinta de las de los otros jugadores) y dispone de 500 £ para sus gastos.

En cada jugada cada jugador debe consumir 3 turnos o movimientos consecutivos. En cada movimiento se disponen de las siguientes opciones:

**VISION** (V): Conocer el contenido de una habitación, que puede ser:

- Uno de los acusados (6).

- UN ARMA (Y SOLO UNA), por lo que, cuando se encuentra, se conoce indirectamente cual es el arma del crimen.

- UN TESORO (con lo que se obtiene un regalo de 200 £).

- LA ADIVINA, que puede adivinar la HABITACION, el ARMA o el ASESINO, (PERO SOLO UNO DE LOS 3) pagando 200 £ por ello.

- EL SOBRE LACRADO. Si se abre el sobre se han de pagar 200 £ (pero con ello se conoce la solución completa del juego). Si a continuación se acusa, se gana la partida.

Cada visión consume una cierta cantidad de dinero.

**MOVER** (M): Trasladarse de habitación en habitación dentro de la RED de habitaciones de la mansión. El movimiento se ha de hacer de una habitación **a la contigua**, para lo cual se indica: ''Estás en la habitación **X**''.

''Los pasillos conducen a las habitaciones A, B, C, D'', (4 como máximo), y a esto sigue la elección de las posibles opciones.

Si en una habitación se encuentra un ACUSADO existe la posibilidad de hacerle CONFESAR si es o no el asesino mediante una cierta cantidad de dinero. Si la cantidad es mayor que la disponible entonces el ZX-81 contesta: ''no tienes suficiente dinero para hacer hablar al acusado''.

Si el acusado **ES** el asesino entonces CONFIESA que lo és, si no lo es ésto es un dato para los demás jugadores y se habrá gastado dinero en balde. Cada movimiento dentro de la mansión consume una cierta cantidad de dinero. Tanto el SOBRE LACRADO como la ADIVINA siguen las mismas reglas expresadas para la visión.

**PUERTA** (C): Crear una PUERTA IMPENETRABLE en el camino de los adversarios. Se ha de utilizar SOLO UNA PUERTA en total, por lo que se ha de disponer de ella en forma rotatoria por los jugadores. La puerta no debe durar más de una RONDA de tiradas (es decir el tiempo suficiente para que todos los jugadores hayan jugado 1 vez). Las reglas de la puerta son un convenio entre los jugadores pero deben ser de aplicación estricta en la parte final del juego (cuando la puerta es más importante). Como orientación se debe restringir su empleo a 3 veces por jugador y partida, utilizándose a partir de la 1ª SOSPECHA. Cada vez que se sitúa la puerta se consume cierta cantidad de dinero. VISION, MOVIMIENTO y PUERTA consumen un turno de movimiento.

**PLANO DE LA MANSION** (T): Muy útil para conocer el camino más corto hasta una habitación. No consume dinero ni turno y se puede consultar antes de cualquier movimiento u opción a realizar.

**RESUMEN** (R): Cuadro Resumen de jugadores, situación dentro de la mansión de los jugadores y dinero del que disponen. Es muy útil para conocer situación y posibilidad de sospechar/acusar de los otros jugadores. No consume turno.

**SOSPECHAR** (S): Se puede sospechar de ACUSADO, ARMA y PERSONAJE consecutivamente y el ZX-81 contesta si es correcto (se ganan 200 $ cada vez) o no (en cuyo caso **no** se puede seguir sospechando). Si las 3 sospechas son correctas y **el jugador que sospecha se encuentra en la habitación del crimen** se puede pasar a ACUSAR a continuación sin consumir turno.

La sospecha consume 1 turno de juego.

**ACUSAR** (A): Solo se puede acusar 1 vez por jugador en cada partida. Es aconsejable hacerlo después de confirmar las sospechas directa o indirectamente. En caso de FALLAR en su acusación, el jugador **no** puede seguir jugando en esa partida y la respuesta es un dato para los demás. Si se acierta se ganan 500 £.

La ACUSACION consume 1 turno de juego.

En cada movimiento del jugador existen una serie de advertencias relacionadas con la proximidad de la habitación del crimen y de la situación del arma o asesino. Advertencias útiles si se saben interpretar correctamente, para lo cual hace falta jugar varias veces.

**FINAL DEL JUEGO**: Una partida termina cuando:

1°. Un jugador ACUSA correctamente.

2°. Cuando todos los jugadores han acusado incorrectamente y no pueden seguir jugando.

3°. Cuando todos los jugadores se han quedado sin dinero para seguir jugando.

4°. Cuando los jugadores o bien han acusado incorrectamente o se han quedado sin dinero.

Una vez finalizada la partida el ZX-81 pregunta al ganador si quiere seguir jugando. Es interesante jugar varias veces (p.e. 5) para que exista un ganador que no sea fortuito. Cuando se juegan varias partidas el ganador es aquel que tiene mayor cantidad de dinero en ese momento. A igualdad de dinero gana aquel que haya ACUSADO correctamente más veces.

**CONDICIONES MAS ESTRICTAS**: Se debe establecer que sólo se puede ADIVINAR desde la habitación donde está la adivina y abrir el SOBRE LACRADO desde la habitación donde se encuentra éste, manteniendo la visión del interior de esas habitaciones como información adicional.

Este programa está al límite de capacidad de la memoria de 16 K.

## PROGRAMA NUM. 21

### TWENTY ROOMS

EN LA ANTIGUA MANSION DE TWENTY ROOMS SE HA COMETIDO UN CRIMEN.
LOS SOSPECHOSOS SON 6, LAS ARMAS POSIBLES SON 6 Y LAS HABITACIONES DONDE SE HAN PODIDO COMETER SON 20
VUESTRA MISION ES AVERIGUAR QUIEN ES EL ASESINO, CON QUE ARMA SE COMETIO EL ASESINATO Y EN QUE HABITACION SUCEDIO
PARA LOS GASTOS DE LA INVESTIGACION DISPONEIS DE 500 LIBRAS APROVECHADLAS PARA LLEVAR A CABO LA INVESTIGACION
ATENCION: HAY UNA HABITACION CON UN SOBRE LACRADO QUE CONTIENE LA SOLUCION DEL CRIMEN, ASI COMO UNA ADIVINA QUE FACILITA CADA VEZ HABITACION, O ARMA, O ASESINO POR 200£

### PLANO DE LA MANSION

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

### TWENTY ROOMS

**ACUSADO**

1-MISS BLONDE
2-MISTER BLUE
3-SIGNOR BIANCO
4-MARISCAL VERDE
5-MADAME ROUGE
6-HERR SCHWARTZ

**HABITACIONES**

LA ADIVINA
EL TESORO
SOBRE LACRADO

**ARMA**

1-PISTOLA
2-DAGA
3-PORRA
4-HACHA
5-CANDELABRO
6-CUERDA

**RESUMEN**

| JUGADOR | HABITACION | DINERO |
|---|---|---|
| 1 | 4 | 500 |
| 2 | 3 | 0 |
| 3 | 19 | 0 |
| 4 | 12 | 0 |

ATENCION:
LOS PASILLOS CONDUCEN A 1, 7, 11,
ESTAS AHORA EN LA HABITACION 6

DESEAS CREAR UNA PUERTA CERRADA, MOVERTE O QUIERES VER EL CONTENIDO DE UNA HABITACION?
CONTESTA C/M/V
QUIERES SOSPECHAR (S) o ACUSAR (A)?
SI YA HAS REALIZADO TRES JUGADAS SEGUIDAS, CONTESTA P
SI SOLO QUIERES RESUMEN CONTESTA R
SI DESEAS VER EL PLANO DE LA MANSION, CONTESTA T

```
  1 REM ''ROOMS''
  7 DIM O(6)
  8 DIM D$(6)
 10 REM
 11 DIM M(4)
 12 LET M(1) = 0
 13 LET M(2) = 0
 14 LET M(3) = 0
 15 LET M(4) = 0
 20 DIM A(20)
 22 DIM D(4)
 27 DIM Y(4)
 30 PRINT TAB 8;''TWENTY ROOMS''
 50 GOSUB 9000
 60 GOSUB 8000
 61 GOSUB 8500
 62 PAUSE 400
 64 CLS
 66 GOSUB 7500
 68 GOSUB 7600
 69 CLS
 70 FOR X = 1 TO 8
 80 GOSUB 7000
 90 NEXT X
110 LET X = 10
115 GOSUB 7000
117 LET AD = R
120 LET X = 11
125 GOSUB 7000
130 LET SL = R
140 LET X = 0
143 GOSUB 7000
144 FOR E = 1 TO 4
145 GOSUB 7000
147 LET Y(E) = R
148 IF E = 2 AND Y(1) = Y(2) THEN LET
    Y(2) = Y(1) + 1
149 IF E = 3 AND Y(1) = Y(3) OR Y(2)
    = Y(3) THEN LET Y(3) = Y(2) + 1
150 IF E = 4 AND Y(1) = Y(4) OR Y(2) =
    Y(4) OR Y(3) = Y(4) THEN LET Y(4
    ) = Y(3) + 1
151 IF Y(E)<1 THEN LET Y(E) = 1
152 IF Y(E)>20 THEN LET Y(E) = 20
153 NEXT E
155 GOSUB 7000
156 LET C = R
157 GOSUB 2500
158 LET D = G
159 GOSUB 2520
160 GOSUB 1500
162 LET O = H
163 GOSUB 1520
164 CLS
168 LET L = 0
169 LET W = 0
170 LET K = 0
171 PRINT AT 1,5;''TWENTY ROOMS''
172 PRINT AT 3,0;''JUGADOR NUM. =
    ''
173 INPUT E
174 LET M(E) = M(E) + 500
175 PRINT AT 3,14;E
176 GOSUB 1100
177 IF E<1 OR E>4 THEN GOTO 174
179 GOSUB 6000
180 PRINT ''DESEAS CREAR UNA
    PUERTA CERRADA, MOVERTE O
    QUIERES VER EL CONTENIDO DE
    UNA HABITACION? CONTESTA L/
    M/V''
181 PRINT ''QUIERES SOSPECHAR (S)
    O ACUSAR (A)?''
182 PRINT ''SI YA HAS REALIZADO
    TRES JUGADAS SEGUIDAS, CON-
    TESTA P''
```

```
183 PRINT ''SI SOLO QUIERES RESU-
    MEN CONTESTA R''
184 PRINT ''SI DESEAS VER EL
    PLANO DE LA MANSION, CON-
    TESTA T''
185 INPUT Q$
190 CLS
191 IF Q$=''S'' THEN GOSUB 9700
192 IF Q$=''A'' THEN GOSUB 9850
193 IF Q$=''R'' THEN GOTO 175
195 IF Q$=''P'' THEN GOTO 170
200 IF Q$=''V'' THEN GOSUB 5000
205 IF Q$=''V'' THEN GOTO 240
210 IF Q$=''C'' THEN GOSUB 4000
215 IF Q$=''C'' THEN GOTO 240
220 IF Q$=''M'' THEN GOSUB 3000
225 IF Q$=''M'' THEN GOTO 240
226 IF Q$=''T'' THEN GOSUB 8500
227 PAUSE 400
228 CLS
230 GOTO 180
240 IF A(Y(E))=0 OR K=1 OR A(Y(E))
    =10 OR A(Y(E))=11 THEN GOTO
    280
250 LET Z=Y(E)
255 GOSUB 2000
260 PRINT ''NO ES EL ASESINO''
270 GOTO 390
280 IF M(E)>0 THEN GOTO 320
290 PRINT ''TE HAS QUEDADO SIN
    DINERO Y NO PUEDES SEGUIR
    JUGANDO''
310 GOTO 390
315 PAUSE 400
317 CLS
320 IF W=0 THEN GOTO 168
325 PRINT
330 PRINT ''ENHORABUENA, HAS
    DESCUBIERTO AL ASESINO, EL
    ARMA Y LA HABITACION DONDE
    SE COMETIO EL CRIMEN''
340 PRINT
350 PRINT ''QUIERES INVESTIGAR
    OTRO ASESINATO? CON-TESTA
    S/N''
360 INPUT Q$
370 IF Q$=''S'' THEN CLS
375 IF Q$=''S'' THEN GOTO 50
380 GOTO 999
385 PRINT
390 PRINT ''MALA SUERTE, FALLAS-
    TE Y NO PUEDES SEGUIR JUGAN-
    DO''
395 PRINT
400 PRINT ''QUIERES PAGAR 200£ Y
    SEGUIR JUGANDO? CONTESTA
    S/N''
410 INPUT Q$
420 IF Q$=''N'' THEN GOTO 999
430 IF Q$=''S'' THEN LET M(E)=M
    (E)-200
435 IF Q$=''S'' THEN GOTO 170
999 PRINT
1000 LET M(E)=M(E)-R
1010 PRINT ''HAS USADO'';R;
1015 PRINT ''LIBRAS''
1020 PRINT ''TE QUEDAN'';M(E);''LI-
     BRAS''
1025 IF M(E)<=0 THEN GOTO 290
1030 RETURN
1100 CLS
1110 PRINT ''QUIERES UN RESUMEN
     DE JUGADORES Y DINERO?(S/N)
     ''
1111 INPUT Q$
1112 IF Q$=''S'' THEN GOTO 1140
1114 CLS
1116 RETURN
1140 CLS
1150 PRINT AT 0,10;RESUMEN''
1200 PRINT AT 3,0;''JUGADOR''
1205 PRINT AT 3,8;''HABITACION''
1210 PRINT AT 3,20;''DINERO''
1215 PRINT AT 4,8;''_____(7)_____''
1220 PRINT AT 4,0;''____(10)____''
1230 PRINT AT 4,20;''____(6)____''
1247 PRINT AT 6,0;''1'';AT 6,8;Y(1);
     AT 6,20;M(1);
1249 PRINT AT 8,0;''2'';AT 8,8;Y(2);
     AT 8,20;M(2);
1251 PRINT AT 10,0;''3'';AT 10,8;Y(3);
     AT 10,20;M(3);
1253 PRINT AT 12,0;''4'';AT 12,8;Y(4);
     AT 12,20;M(4 );
1255 PAUSE 400
1257 CLS
1260 RETURN
1500 LET H=1+INT (RND *5)
1501 DIM H$(6,14)
1502 LET H$(1)=''MISS BLONDE''
1503 LET H$(2)=''MISTER BLUE''
1504 LET H$(3)=''SIGNOR BIANCO''
```

```
1505 LET H$(4) = ''MARISCAL VERDE''
1506 LET  H$(5) = ''MADAME ROUGE''
1507 LET  H$(6) = ''HERR SCHWARTZ''
1520 IF H = 1 THEN PRINT H$(1)
1525 RETURN
1530 IF H = 2 THEN PRINT H$(2)
1535 RETURN
1540 IF H = 3 THEN PRINT H$(3)
1545 RETURN
1550 IF H = 4 THEN PRINT H$(4)
1555 RETURN
1560 IF H = 5 THEN PRINT H$(5)
1565 RETURN
1570 IF H = 6 THEN PRINT H$(6)
1575 RETURN
1800 CLS
1820 PRINT ''QUIERES CONOCER LAS
     SOLUCION DE TWENTY ROOMS
     POR 200$?.(S/N)''
1825 INPUT B$
1827 LET M(E) = M(E) – 200
1828 PRINT
1830 IF  B$ = ''S''  THEN  PRINT  ''LA
     HABITACION NUM. = '';C;''       ''
1832 PRINT
1835 IF B$ = ''S'' THEN PRINT ''EL AR-
     MA FUE  = '';D;''  '';G$(D);''     ''
1837 PRINT
1840 IF  B$ = ''S''  THEN  PRINT  ''EL
     ASESINO FUE  = '';O;''  '';H$(O);''
     ''
1844 IF  B$ = ''N''  THEN  PRINT  ''NO''
1846 IF  B$ = ''N''  THEN  PAUSE  200
1850 IF   B$ = ''N''   THEN   RETURN
1852 PAUSE 400
1854 CLS
1860 RETURN
2000 LET AA = (2000 + A(Z)*10)
2005 GOTO AA
2010 PRINT ''MIS BLONDE''
2013 LET S = 30
2016 RETURN
2020 PRINT ''MISTER BLUE''
2023 LET S = 25
2026 RETURN
2030 PRINT     ''MADAME     ROUGE''
2033 LET S = 20
2036 RETURN
2040 PRINT     ''HERR     SCHWARTZ''
2043 LET S = 28
2046 RETURN
2050 PRINT     ''MARISCAL     VERDE''
2053 LET S = 23
2056 RETURN
2060 PRINT    ''SIGNORE    BIANCO   ''
2063 LET S = 18
2066 RETURN
2070 PRINT G$(D)
2072 LET S = 22
2076 RETURN
2080 PRINT ''EL TESORO''
2081 PRINT ''ACABAS DE GANAR 200£
     ''
2082 LET M(E) = M(E) + 200
2083 LET S = 19
2086 RETURN
2100 PRINT ''LA ADIVINA''
2105 RETURN
2110 PRINT  ''HABITACION   CON   EL
     SOBRE LACRADO''
2115 RETURN
2500 LET G = 1 + INT (RND*5)
2501 DIM G$(6,13)
2502 LET     G$(1) = ''UNA     PISTOLA''
2503 LET     G$(2) = ''UNA     CUERDA''
2504 LET      G$(3) = ''UN      HACHA''
2505 LET  G$(4) = ''UN  CANDELABRO''
2506 LET G$(5) = ''UNA DAGA''
2507 LET      G$(6) = ''UNA      PORRA''
2510 IF G = 1 THEN PRINT G$(1)
2512 IF G = 1 THEN LET S = 24
2515 IF G = 1 THEN RETURN
2520 IF G = 2 THEN PRINT G$(2)
2522 IF G = 2 THEN LET S = 24
2525 IF G = 2 THEN RETURN
2530 IF G = 3 THEN PRINT G$(3)
2532 IF G = 3 THEN LET S = 24
2535 IF G = 3 THEN RETURN
2540 IF G = 4 THEN PRINT G$(4)
2542 IF G = 4 THEN LET S = 24
2545 IF G = 4 THEN RETURN
2550 IF G = 5 THEN PRINT G$(5)
2552 IF G = 5 THEN LET S = 24
2555 IF G = 5 THEN RETURN
2560 IF G = 6 THEN PRINT G$(6)
2562 IF G = 6 THEN LET S = 24
2565 IF G = 6 THEN RETURN
3000 PRINT   ''A   QUE   HABITACION
     QUIERES IR?''
3005 INPUT P
3010 IF  Y(1) = P  OR  Y(2) = P  OR  Y(3) = P
```

```
      OR Y(4)=P THEN PRINT "HABITACION YA OCUPADA"
3017 LET F=0
3018 PRINT
3020 FOR I=1 TO 4
3030 IF D(I)=P THEN LET F=1
3040 NEXT I
3050 IF P=0 OR F=0 THEN GOSUB 6000
3055 IF P=0 OR F=0 THEN GOTO 3000
3060 IF C<>P THEN GOTO 3180
3070 LET W=1
3075 LET F=0
3080 FOR I=1 TO 4
3090 LET T=CODE A$(C*4-4+I TO C*4-4+I)-28
3100 IF T=0 OR T=Y(E) OR T=L OR T=P THEN GOTO 3130
3105 IF A(T)=10 THEN GOTO 3130
3110 IF W=1 OR RND<.5 THEN LET C=T
3120 LET W=0
3125 IF A(T)=11 THEN LET F=1
3130 NEXT I
3140 IF W=1 THEN RETURN
3155 IF F=0 THEN GOTO 3180
3172 GOSUB 7000
3175 LET C=R
3178 GOTO 3060
3180 LET Y(E)=P
3185 IF A(P)=0 THEN RETURN
3190 IF A(P)<>11 THEN GOTO 3230
3200 IF Y(E)=SL THEN PRINT "ENHORABUENA, ESTA ES LA HABITACION DEL SOBRE LACRADO"
3223 GOTO 1800
3225 LET Y(E)=R
3228 RETURN
3230 IF A(P)<>10 THEN GOTO 3300
3240 LET R=INT (RND*20+20)
3245 PRINT
3250 IF Y(E)=AD OR P=AD THEN PRINT "LA ADIVINA TE PUEDE DECIR CUAL ES LA HABITACION DEL CRIMEN POR"
3253 PRINT 10*R;
3258 PRINT "LIBRAS.";
3259 PRINT
3260 PRINT "SI ESTAS DE ACUERDO ESCRIBE S, SI NO N"
3265 LET B=0
3270 INPUT Q$
3271 PRINT
3272 IF M(E)<200 THEN PRINT "NO TIENES SUFICIENTE DINERO"
3273 IF M(E)<200 THEN PAUSE 200
3274 IF M(E)&lt;200 THEN RETURN
3275 LET Y(E)=P
3276 IF Q$<>"S" THEN GOSUB 6000
3277 IF Q$<>"S" THEN RETURN
3278 PRINT "QUIERES CONOCER EL NUMERO DE HABITACION (C), EL ARMA (D), O EL NOMBRE DEL ASESINO (O)?"
3279 INPUT Q$
3280 IF Q$="D" THEN GOSUB 2521
3281 IF Q$="D" THEN CLS
3283 IF Q$="D" THEN GOTO 3291
3284 IF Q$="O" THEN GOSUB 1501
3285 IF Q$="O" THEN CLS
3287 IF Q$="O" THEN GOTO 3293
3288 IF Q$="C" THEN PRINT "CHISS...EL ASESINATO SE COMETIO EN LA HABITACION";C;" ";
3289 GOTO 3297
3291 PRINT "EL ARMA UTILIZADA FUE";D;" ";G$(D)
3292 GOTO 3297
3293 PRINT "EL ASESINO FUE";O;" ";H$(O)
3297 LET M(E)=M(E)-(10*R)
3300 GOAUN 1010
3301 GOSUB 6000
3302 LET K=0
3303 LET Z=Y(E)
3305 GOSUB 2000
3306 IF AA>2060 THEN RETURN
3308 PRINT
3310 PRINT "ESTA MUY NERVIOSA/O"
3312 PRINT
3313 PRINT "QUIERES HACERLE CONFESAR SI ES O NO EL ASESINO? (S/N)"
3315 LET K=0
3350 INPUT P$
3352 PRINT
3354 IF P$="N" THEN PRINT "NO"
3355 IF P$="N" THEN RETURN
3356 IF P$="S" THEN PRINT "SI"
3362 PRINT
```

```
3370 IF P$="S" THEN PRINT "CANTI-
     DAD DE LIBRAS QUE EMPLEAS?"
3372 PRINT
3375 INPUT R
3376 PRINT R;"£"
3377 PRINT
3378 IF R>M(E) THEN PRINT "NO TIE-
     NES TANTO DINERO"
3379 IF R<200 THEN PRINT "CANTI-
     DAD INSUFICIENTE PARA HACER
     CONFESAR AL ACUSADO"
3380 PAUSE 200
3382 IF M(E)<200 OR R<200 THEN GOTO
     180
3385 IF R<200 OR R>M(E) THEN GOTO
     3370
3390 CLS
3393 GOSUB 2000
3397 LET B=0
3400 LET AL=RND
3401 PRINT
3402 IF P$="S" AND R>INT (((2*S/3)+
     AL*(2*S)/3) THEN PRINT "ESTA
     DISPUESTO A NO HABLAR"
3405 IF P$="N" AND R>INT (((2*S/3)+
     AL*(2+S)/3) THEN LET K=1
3410 IF P$<>"S" OR R<S+INT (AL*S*2)
     THEN GOTO 3430
3415 IF H$(O)="" THEN PRINT "CON-
     FIESA QUE EL ES EL ASESINO"
3420 PRINT
3426 LET U=R
3427 GOSUB 7000
3428 LET R=U
3442 IF K=0 AND A(Y(E))<>0 THEN LET
     B=INT (RND*8)
3450 GOSUB 1000
3455 IF B>2 AND M(E)>0 THEN GOTO
     3310
2460 RETURN
4000 PRINT "EN QUE HABITACION
     QUIERES SITUAR LA PUERTA IM-
     PENETRABLE?"
4010 INPUT L
4020 PRINT
4030 IF L<1 OR L>20 THEN GOSUB 6000
4035 IF L<1 OR L>20 THEN GOTO 4000
4040 IF A(L)<>0 OR L=C THEN GOTO
     4080
4050 PRINT "LA PUERTA IMPENETRA-
     BLE ESTA AHORA EN LA HABITA-
     CION";L
4070 GOTO 4110
4080 PRINT "PON ATENCION: LA HA-
     BITACION";L;" ";
4085 LET L=0
4090 PRINT "NO PUEDE CERRARSE."
4120 LET R=INT (RND*20+20)
4130 GOSUB 1000
4140 RETURN
5000 PRINT "DE QUE HABITACION
     QUIERES LA VI-SION?"
5010 INPUT P
5020 LET F=0
5030 FOR I=1 TO 4
5040 IF P=D(I) THEN LET F=1
5050 NEXT I
5060 IF P=0 OR F=0 THEN GOSUB
     6000
5065 IF P=0 OR F=0 THEN GOTO 5000
5070 PRINT
5080 IF P=SL THEN PRINT "EN LA HA-
     BITACION";P;"ESTA EL SO-BRE
     LACRADO"
5081 PRINT
5082 IF P=SL THEN PRINT "QUIERES
     ABRIR EL SOBRE?.SON 200£"
5084 INPUT Q$
5086 IF Q$="S" THEN GOSUB 1800
5090 IF A(P)=0 THEN PRINT "EN LA
     HABITACION";P;"NO HAY NA-
     DIE"
5095 IF A(P)=0 THEN GOTO 5130
5100 PRINT "EN LA HABITACION";P
5110 LET Z=P
5112 PRINT "SE ENCUENTRA"
5113 PRINT
5115 GOSUB 2000
5120 IF AA=2100 THEN GOTO 3240
5130 LET R=INT (RND*20+10)
5135 PRINT
5140 GOSUB 1000
5150 RETURN
6000 LET F=0
6005 LET Q$="1234"
6010 FOR I=1 TO 4
6020 LET D(I)=CODE A$(Y(E)*4-4+I
     TO Y(E)*4-4+I)-28
6025 IF D(I)=0 THEN GOTO 6040
6030 LET F=F+A(D(I))-(50*(D(I)=C))
6040 NEXT I
6050 IF F=0 THEN GOTO 6170
```

```
6060 PRINT "ATENCION:"
6090 LET R=INT (RND*4+1)
6095 IF Q$(R TO R)=" "THEN GOTO
     6090
6100 LET Q$(R TO R)=" "
6103 IF D(R)=0 THEN GOTO 6150
6105 LET T=A(D(R))
6110 IF D>0 OR D<3 THEN PRINT "EL
     ARMA ESTA CERCA"
6120 IF O>0 OR O<3 THEN PRINT "EL
     ASESINO ESTA CERCA"
6130 IF C>0 OR C<3 THEN PRINT "LA
     HABITACION DEL CRIMEN ESTA
     CERCA"
6150 PRINT
6170 PRINT "LOS PASILLOS CONDU-
     CEN A";
6180 FOR I=1 TO 4
6190 IF D(I)>0 THEN PRINT D(I);",";
6200 NEXT I
6210 PRINT
6220 PRINT "ESTAS AHORA EN LA HA-
     BITACION";Y(E);
6221 PRINT TAB 29;"___(2)___"
6225 PRINT
6230 RETURN
7000 LET R=INT (RND*19+1)
7005 IF A(R)>0 THEN GOTO 7000
7010 LET A(R)=X
7020 RETURN
7500 CLS
7502 PRINT AT 0,8;"TWENTY ROOMS"
7503 PRINT AT 3,0;"ACUSADO";
7504 PRINT AT 4,0;"__________(16)__________
     __________"
7510 PRINT AT 6,0;"1-MISS BLONDE"
7520 PRINT AT 7,0;"3-MISTER BLUE"
7530 PRINT AT 8,0;"SIGNOR BIANCO"
7540 PRINT AT 9,0;"4-MARISCAL VERDE
     "
7550 PRINT AT 10,0;"5-MADAME ROU-
     GE"
7560 PRINT AT 11,0;"6-HERR SCHWA-
     RTZ"
7570 PRINT
7575 RETURN
7600 PRINT AT 11,18;"ARMA";
7603 PRINT AT 12,18;"_______(12)_______"
7604 PRINT
7605 PRINT AT 18;"1-PISTOLA"
7610 PRINT TAB 18;"2-DAGA"
7620 PRINT TAB 18;"3-PORRA"
7630 PRINT TAB 18;"4-HACHA"
7640 PRINT TAB 18;"5-CANDELABRO"
7650 PRINT TAB 18;"6-CUERDA"
7660 PRINT AT 14,0;"HABITACIONES"
7770 PRINT AT 15,0;"_______(12)_______"
7775 PRINT AT 17,0;"LA ADIVINA"
7780 PRINT AT 18,0;"EL TESORO"
7785 PRINT AT 19,0;"SOBRE LACRADO
     "
7790 PAUSE 800
8000 FOR I=1 TO 20
8010 LET A(I)=0
8020 NEXT I
8030 RETURN
8500 CLS
8510 FOR I=1 TO 22 STEP 5
8515 FOR J=3 TO 13
8520 PRINT AT 0,3;"PLANO DE LA
     MANSION"
8522 PRINT AT J,I;" | "
8526 NEXT J
8528 NEXT I
8530 PRINT AT 3,2;"__________(20)__________
     __________"
8535 PRINT AT 8,2;"__________(20)__________
     __________"
8540 PRINT AT 13,2;"__________(20)__________
     __________"
8545 PRINT AT 18,2;"__________(20)__________
     __________"
8550 PRINT AT 20,7;"▖____(9)____▗"
8600 PRINT AT 3,1;"16";AT 3,6;"17";
     AT 3,11;"18";AT 3,16;"19";AT 3,
     21;"20"
8602 PRINT AT 2,1;" ‾‾ ";AT 2,6;"
     ";AT 2,11;" ‾‾ ";AT 2,16;" ‾‾ ";
     AT 2,21;" ‾‾ "
8604 PRINT AT 4,1;" ‾‾ ";AT 4,6;" ‾‾
     ";AT 4,11;" ‾‾ ";AT 4,16;" ‾‾ ";
     AT 4,21;" ‾‾ "
8610 PRINT AT 8,1;"11";AT 8,6;"12";
     AT 8,11;"13";AT 8,16;"14";AT 8,
     21;"15"
8612 PRINT AT 7,1;" ‾‾ ";AT 7,6;" ‾‾
     ";AT 7,11;" ‾ ";AT 7,16;" ‾ ";
     AT 7,21;" ‾ "
8614 PRINT AT 9,1;" ‾ ";AT 9,6;" ‾
     ";AT 9,11;" ‾ ";AT 9,16;" ‾ ";
     AT 9,21;" ‾ "
8620 PRINT AT 13,1;"8";AT 13,6;"7";
```

```
AT 13,11;"8";AT 13,16;"9";AT 13,
21;"10"
8622 PRINT AT 12,1;" —— ";AT 12,6;"
 —— ";AT 12,11;" —— ";AT 12,16;"
 —— ";AT 12,21;" —— "
8624 PRINT AT 14,1;" —— ";AT 14,6;"
——";AT 14,11;" —— ";AT 14,16;"
——";AT 14,21;" —— "
8630 PRINT AT 18,1;"1";AT 18,6;"2";
AT 18,11;"3";AT 18,16;"4";AT 18,
21;"5"
8632 PRINT AT 17,1;" —— ";AT 17,6;"
——";AT 17,11;" —— ";AT 17,16;"
——";AT 17,21;" —— "
8634 PRINT AT 19,1;" —— ";AT 19,6;"
——";AT 19,11;" —— ";AT 19,16;"
——";AT 19,21;" —— "
8700 RETURN
9000 LET A$="26001370248035904A00"
9010 LET A$=A$+"1780268C379D48
AE59F0"
9020 LET A$=A$+"6CG07BDH8CEI
9DFJAEK0"
9030 LET A$=A$+"BH00CGI0DHJ0EI
K0FJ00"
9040 RETURN
9700 CLS
9710 PRINT AT 0,10;"SOSPECHA"
9720 PRINT AT 3,0;"DE CUAL DE LOS
PERSONAJES SOSPECHAS?"
9722 GOSUB 1500
9724 GOSUB 7500
9726 INPUT Q
9728 IF Q=0 THEN PRINT "CORRECTO
:FUE ";H$(O);"QUIEN COMETIO
EL ASESINATO"
9730 IF Q=O THEN LET M(E)=M(E)+
200
9732 IF Q=O THEN PAUSE 100
9734 IF Q=O THEN CLS
9736 IF Q<>O THEN PRINT "NO ES CO
RRECTO"
9738 IF Q<>O THEN GOTO 9790
9739 IF Q<>O THEN PAUSE 100
9740 GOSUB 2500
9750 CLS
9756 PRINT AT 5,0;"CON QUE ARMA
SE COMETIO EL CRIMEN?"
9757 GOSUB 7600
9758 INPUT Q
9759 PAUSE 100
9760 IF Q=D THEN LET M(E)=M(E)+
200
9761 IF Q=D THEN PRINT "CORREC-
TO: EL ARMA UTILIZADA FUE";
G$(D);
9762 PAUSE 100
9763 IF Q<>D THEN PRINT "NO ES CO-
RRECTO"
9764 IF Q<>D THEN GOTO 9790
9765 IF Q<>D THEN PAUSE 100
9767 IF Q=D THEN CLS
9768 PRINT "EN QUE HABITACION SE
COMETIO EL CRIMEN?"
9769 PAUSE 100
9770 GOSUB 8000
9775 PAUSE 100
9780 INPUT Q
9781 IF Q=C THEN LET M(E)=M(E)+2
00
9782 IF Q=C THEN PRINT "CORRECTO
: EL ASESINATO SE COMETIO EN
LA HABITACION";C;
9783 IF Q<>C THEN PRINT "NO ES CO-
RRECTO"
9784 IF Q<>C THEN GOTO 9790
9785 PAUSE 100
9786 IF Q=C THEN CLS
9787 PRINT "QUIERES ACUSAR?
(S/N)"
9788 INPUT Q$
9790 PAUSE 100
9791 IF Q$="S" THEN PAUSE 100
9792 IF Q$="S" THEN GOSUB 9850
9793 CLS
9800 RETURN
9850 CLS
9860 PRINT AT 0,10;"ACUSACION"
9865 PRINT AT 3,0;"DE CUAL DE LOS
PERSONAJES SOSPECHAS?"
9885 INPUT Q1
9890 PRINT AT 5,0;"CON QUE ARMA
SE COMETIO EL CRIMEN?"
9910 INPUT Q2
9915 PRINT "EN QUE HABITACION SE
COMETIO EL CRIMEN?"
9935 INPUT Q3
9937 IF Q1=O AND Q2=D AND Q3=C
THEN GOTO 330
9938 IF Q1=0 AND Q2=D AND Q3=C
THEN LET M(E)=M(E)+2000
9940 PAUSE 400
```

```
9942 GOTO 390
9945 CLS
9950 RETURN
9990 SAVE "ROOMS"
9999 GOTO 1
```

Programa Num. 22 ''MINOTAURO''

MINOTAURO

QUIERES SER EL VENCEDOR DEL MINOTAURO? S

QUIERES LEER LAS INSTRUCIONES?

MINOTAURO

EL OBJETIVO DEL JUEGO ES MATAR AL MINOTAURO

CAVERNA

LA CAVERNA DEL MINOTAURO TIENE TRES NIVELES. CADA UNO DE LOS NIVELES ES UN PLANO COORDENADO.
FUERA DE LOS TRES NIVELES, EL RESTO DE LA CAVERNA ESTA VACIO EN CADA PLANO LAS COORDENADAS SE EXTIENDEN DE (−10)A (+10). LOS EJES DIVIDEN AL PLANO EN 4 ZONAS.

PELIGROS

BARRERAS

DENTRO DE LA CAVERNA HAY 10 PILARES ELECTRIFICADOS ATRAVESANDO LOS TRES NIVELES.
ELLOS DESTRUIRAN CUALQUIER COSA QUE LES TOQUE.

TRAMPILLAS

LAS TRAMPILLAS APARECEN EN CUALQUIER SITIO Y DE FORMA IMPREVISTA.
SI ENTONCES TE ENCUENTRAS EN EL NIVEL UNO, ENTONCES PIERDES.

EMBESTIDA DEL MINOTAURO

EL MINOTAURO CARGARA CONTRA TI SI LE HIERES CON TU LANZA. TAMBIEN CARGARA CONTRA TI SIN RAZON ALGUNA

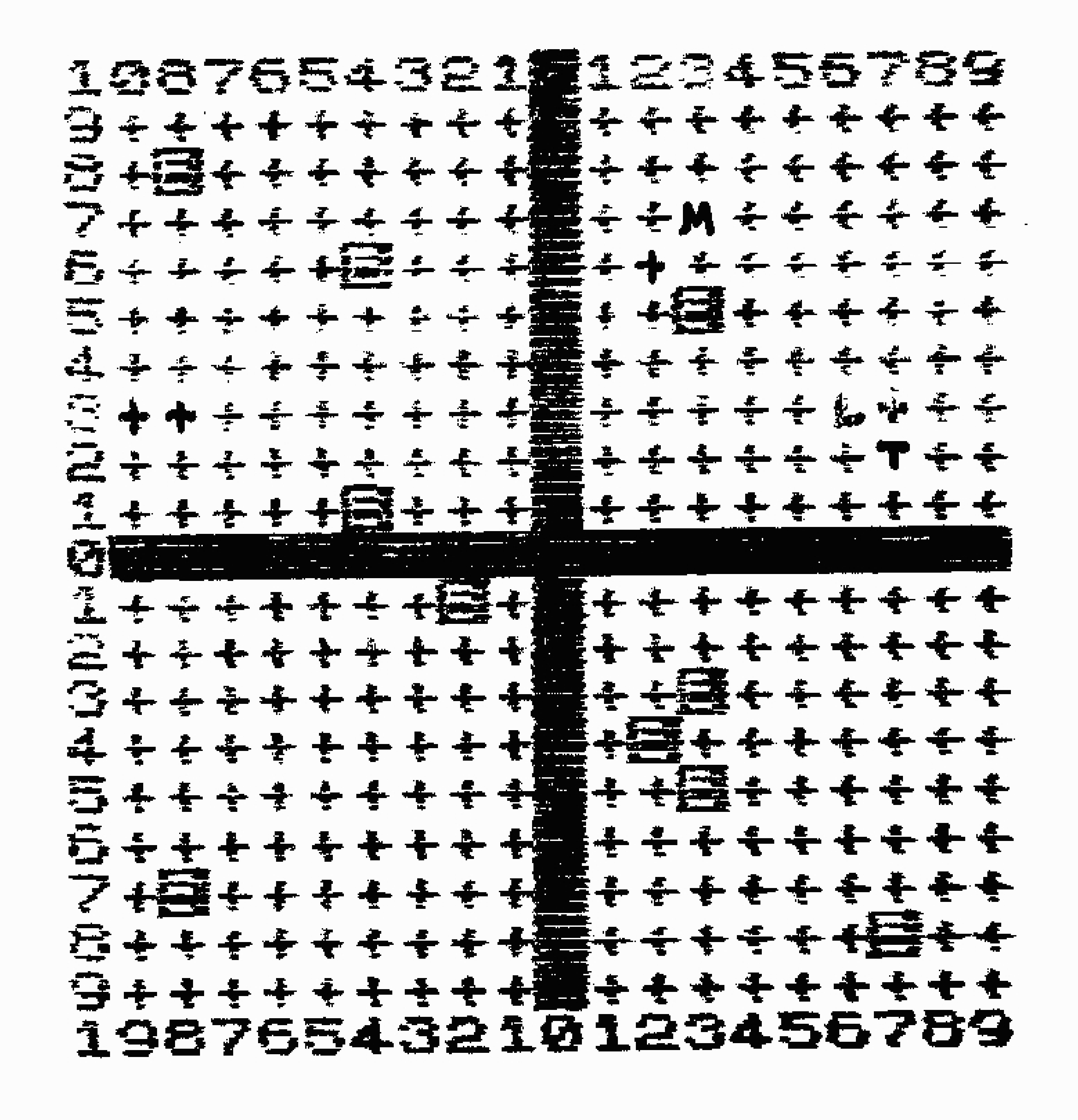
ESTOS SON TUS POSIBLES MOVIMIENTOS
1.-MOVERTE HACIA EL ESTE
2.-MOVERTE HACIA EL OESTE
3.-MOVERTE HACIA EL NORTE
4.-MOVERTE HACIA EL SUR
5.-SUBIENDO DE NIVEL
6.-BAJANDO DE NIVEL
7.-LANZANDO TU LANZA
8.-CONSULTANDO UN PLANO
''QUE TE DIVIERTAS''
AHORA COLOCARE LAS BARRERAS

BARRERA 1: (1, −5).
BARRERA 2: (−4,8).
BARRERA 3: (0,10).
BARRERA 4: (5, −8).
BARRERA 5: (−6,8).
BARRERA 6: (−3,8).
BARRERA 7: (10,6).
BARRERA 8: (−4, −1).
BARRERA 9: (8,5).
BARRERA 10: (2, −4).

EN QUE NIVEL QUIERES SITUARTE?
EN QUE PUNTO ? (X,Y) (−4,7)

CUANTA DISTANCIA QUIERES AVANZAR EN CADA MOVIMIENTO? 2

JUGADA 1. EL MINOTAURO ESTA EN (1,4), DEL NIVEL 1.
FUNCIONES DE CONTROL
QUE NIVEL?
1



JUGADA 1. EL MINOTAURO ESTA EN (6, – 2), DEL NIVEL 1.
FUNCIONES DE CONTROL
TU ESTAS EN (7,5), EN EL NIVEL 2.

YAAAAAAAAH. CAES AL NIVEL INFERIOR POR LA TRAMPILLA

JUGADA 3. EL MINOTAURO ESTA EN (7, – 2), DEL NIVEL 1.
FUNCIONES DE CONTROL
TU ESTAS EN (5,5), EN EL NIVEL 1.

JUGADA 5. EL MINOTAURO ESTA EN (6, – 2), DEL NIVEL 1.
FUNCIONES DE CONTROL
TU ESTAS EN (7,5), EN EL NIVEL 1.

JUGADA 7. EL MINOTAURO ESTA EN (6, – 1), DEL NIVEL 1.

```
  1 REM "MINO"
  6 PRINT (256*PEEK 16405+PEEK
    16404-16384)/1024
  8 PAUSE 200
 10 CLS
 90 LEY S1=0
 92 LET S2=0
 94 LET S3=0
100 PRINT TAB 8;"MINOTAURO"
110 LET T=0
160 LEY L1=INT (RND*3)+1
170 LET X1=INT (RND*(–19))+11
180 LET Y1=INT (RND*(–19))+11
190 DIM C(15)
195 DIM B(15)
200 GOSUB 1350
210 REM INSTRUCCIONES
220 GOSUB 1660
230 REM BARRERAS
240 GOSUB 2330
250 REM SITUACION JUGADOR
260 GOSUB 2420
270 REM COMIENZA EL JUEGO
280 REM LANZA
290 IF X2=S1 AND Y2=S2 AND L2=S3
    AND T>1 THEN GOTO 3690
300 REM ESTA (EL) COMIENDO?
310 IF X1=X2 AND Y2=1 AND L1=L2
    THEN GOTO 3670
320 REM CARGANDO
330 IF RND*<.1 THEN GOTO 2850
340 REM JUGADA
350 LET T=T+1
360 PRINT "JUGADA";T;".EL MINO-
    TAURO ESTA EN (";X1;",";Y1;"),
    DEL NIVEL";L1;"."
370 PRINT "FUNCIONES DE CON-
    TROL"
380 INPUT Z
381 LET T=T+1
382 IF Z=1 THEN GOTO 400
384 IF Z=2 THEN GOTO 430
386 IF Z=3 THEN GOTO 450
388 IF Z=4 THEN GOTO 480
390 IF Z=5 THEN GOTO 500
392 IF Z=6 THEN GOTO530
394 IF Z=7 THEN GOTO 550
396 IF Z=8 THEN GOTO 3270
400 LET X2=X2+F
410 IF ABS (X2)>10 THEN GOTO 1160
420 GOTO 1180
430 LET X2=X2–F
440 GOTO 410
450 LET Y2=Y2+F
460 IF ABS (Y2)>10 THEN GOTO 1160
470 GOTO 420
480 LET Y2=Y2–F
490 GOTO 460
500 LET L2=L2+1
```

```
510 IF L2>3 OR L2<1 THEN GOTO 1330
520 GOTO 420
530 LET L2 = L2 - 1
540 GOTO 510
550 REM ARROJANDO LA LANZA
560 IF L1<>L2 THEN GOTO 1080
570 IF X1<>X2 AND Y1<>Y2 THEN GO-
    TO 1100
580 IF X1<>X2 AND ABS (Y1 - Y2)
    THEN GOTO 1120
590 IF ABS (X1 - X2)>10 THEN GOTO
    1120
600 IF S9 = 1 THEN GOTO 3720
610 PRINT "EN QUE DIRECCION
    QUIERES ARROJAR TU LANZA?
    (USA 1, 2, 3, 4)"
620 INPUT H1
625 PRINT H1
630 PRINT "A QUE DISTANCIA?";
640 INPUT H2
645 PRINT H2
650 LET S5 = X2
660 LET S6 = Y2
670 FOR B = 1 TO H2
680 IF H1 = 1 THEN GOTO 690
682 IF H1 = 2 THEN GOTO 720
684 IF H1 = 3 THEN GOTO 740
685 IF H1 = 4 THEN GOTO 770
690 LET S5 = S5 + 1
700 IF ABS (S5)>10 THEN GOTO 860
710 GOTO 790
720 LET S5 = S5 - 1
730 GOTO 700
740 LET S6 = S6 - 1
750 IF ABS (S6)>10 THEN GOTO 860
760 GOTO 790
770 LET S6 = S6 - 1
780 GOTO 750
790 PRINT "LA LANZA ESTA EN(";S5;
    ",";S6;")."
800 REM TEST PARA LAS 10 BARRE-
    RAS
810 FOR A = 1 TO 10
820 IF S5 = B(A) AND S6 = C(A) THEN
    GOTO 850
830 NEXT A
840 GOTO 870
850 PRINT "TU LANZA HA CHOCADO
    CONTRA LA BARRERA";A;"Y SE
    HA PARTIDO."
860 GOTO 1140
870 NEXT B
880 IF S5<>X1 OR S6<>Y1 THEN GOTO
    1010
890 LET X = INT (RND*3) + 1
900 IF X = 1 THEN GOTO 910
902 IF X = 2 THEN GOTO 1010
904 IF X = 3 THEN GOTO 1070
910 PRINT "HAS MATADO AL MINO-
    TAURO EN";T;"JUGADAS."
920 GOTO 1450
930 PRINT "QUIERES JUGAR OTRA
    VEZ?";
940 INPUT X$
942 PRINT X$
945 CLS
950 IF X$<>"SI" THEN GOTO 3760
960 LET T = 0
970 LET L1 = INT (RND*3) + 1
980 LET X1 = INT (RND*(-19)) + 11
990 LET Y1 = INT (RND*(-19)) + 11
1000 GOTO 230
1010 PRINT "HAS ERRADO EL TIRO.TU
     LANZA ESTA EN (";S5;",";S6;").
     Y DEBES RECUPERARLA."
1020 LET S1 = S5
1030 LET S2 = S6
1040 LET S3 = L2
1050 LET S9 = 1
1060 GOTO 280
1070 GOSUB 2840
1080 PRINT "NO ESTAS EN EL MISMO
     NIVEL. NO PUEDES LANZAR LA
     LANZA."
1090 GOTO 420
1100 PRINT "NO ESTAS EN EL MISMO
     CUADRADO Y LINEA. NO PUE-
     DES LANZARLA."
1110 GOTO 420
1120 PRINT "NO ESTAS A MENOS DE
     10. NO PUEDES LANZARLA."
1130 GOTO 420
1140 PRINT "AHORA ESTAS DESAR-
     MADO Y PIERDES, ESTUPIDO"
1150 GOTO 930
1160 PRINT "AAAAAAAAAAAH. CAES
     AL VACIO POR EL BORDE"
1170 GOTO 1150
1180 PRINT "TU ESTAS EN (";X2;",";
     Y2;"), EN EL NIVEL";L2;"."
1190 REM TEST PARA LAS BARRERAS
1200 FOR A = 1 TO 10
```

```
1210 IF X2=B(A) AND Y2=C(A) THEN
     GOTO 1240
1220 NEXT A
1230 GOTO 1260
1240 PRINT "TE HAS ELECTROCUTA-
     DO AL TOCAR UNA DE LAS BA-
     RRERAS ELECTRIFICADAS."
1250 GOTO 1150
1260 REM TRAMPILLAS
1270 LET X=INT (RND*10)+1
1280 IF X =5 THEN GOTO 1300
1290 GOTO 2510
1300 PRINT "YAAAAAAAAH. CAES AL
     NIVEL INFERIOR POR LA TRAM-
     PILLA"
1310 LET L2=L2-1
1320 IF L2>0 THEN GOTO 1290
1330 PRINT "CAES FUERA DE LA CA-
     VERNA Y PIERDES"
1340 GOTO 1150
1350 PRINT AT 3,0;"QUIERES SER EL
     VENCEDOR DEL MINOTAURO?";
1360 INPUT D$
1365 PRINT TAB 10;D$
1370 IF D$<>"SI" THEN GOTO 1440
1380 LET C2=20
1390 PRINT AT 7,0;"PARA ESTO DE-
     BES ALCANZAR UNA PUNTUA-
     CION DE 22"
1391 DIM E$(72)
1419 DIM G$(72)
1430 PAUSE 200
1435 CLS
1440 RETURN
1450 IF D$<>"SI" THEN GOTO 930
1455 IF T =0 THEN LET T =1
1460 LET C3=(1/T)*100
1470 IF C3<20 THEN GOTO 1630
1480 PRINT "AHORA YA ERES TODO
UN CAMPEON"
1620 GOTO 930
1630 PRINT "LO SIENTO. NO HAS PO-
     DIDO LLEGAR A SER UN CAM-
     PEON"
1640 PRINT "QUIERES JUGAR OTRA
     VEZ?"
1650 GOTO 940
1660 REM INSTRUCCIONES
1730 PRINT
1740 PRINT "QUIERES LEER LAS INS-
     TRUCCIONES?"
1760 INPUT X$
1765 PRINT X$
1770 IF X$<>"SI" THEN GOTO 2320
1775 PAUSE 200
1780 CLS
1795 PRINT TAB 8;"MINOTAURO"
1797 PRINT
1798 PRINT
1800 PRINT "EL OBJETIVO DEL JUEGO
     ES MATAR AL MINOTAURO";
1820 PRINT
1830 PRINT
1832 PRINT "CAVERNA";
1836 PRINT
1837 PRINT
1840 PRINT "LA CAVERNA DEL MINO-
     TAURO TIENE TRES NIVELES.
     CADA UNO DE LOS NIVELES ES
     UN PLANO COORDENADO."
1850 PRINT "FUERA DE LOS TRES NI-
     VELES, EL RESTO DE LA CAVER-
     NA ESTA VACIO"
1860 PRINT "EN CADA PLANO LAS
     COORDENADAS SE EXTIENDEN
     DE (-10) A (+10). LOS EJES DI-
     VIDEN AL PLANO EN 4 ZONAS"
1890 PRINT
1900 PAUSE 400
1910 CLS
1940 PRINT "PELIGROS"
1950 PRINT
1955 PRINT
1960 PRINT "BARRERAS"
1965 PRINT
1970 PRINT "DENTRO DE LA CAVER-
     NA HAY 10 PILARES ELECTRIFI-
     CADOS ATRAVESANDO LOS TRES
     NIVELES."
1980 PRINT "ELLOS DESTRUIRAN
     CUALQUIER COSA QUE LES TO-
     QUE."
2010 PRINT
2020 PRINT                "TRAMPILLAS"
2025 PRINT
2030 PRINT "LAS TRAMPILLAS APA-
     RECERAN EN CUALQUIER SITIO
     Y DE FORMA IMPREVISTA."
2050 PRINT "SI ENTONCES TE EN-
     CUENTRAS EN EL NIVEL UNO,
     ENTOCES PIERDES."
2060 PRINT
```

```
2065 PAUSE 300
2067 CLS
2070 PRINT "EMBESTIDA DEL MINO-
     TAURO"
2071 PRINT
2080 PRINT "EL MINOTAURO CARGA-
     RA CONTRA TI SI LE HIERES CON
     TU LANZA. TAMBIEN CARGARA
     CONTRA TI SIN RAZON ALGUNA"
2100 PAUSE 200
2105 CLS
2110 PRINT
2130 PRINT "ESTOS SON TUS POSI-
     BLES MOVIMIENTOS"
2140 PRINT "1.-MOVERTE HACIA EL
     ESTE"
2150 PRINT "2.-MOVERTE HACIA EL
     OESTE"
2160 PRINT "3.-MOVERTE HACIA EL
     NORTE"
2170 PRINT "4.-MOVERTE HACIA EL
     SUR"
2180 PRINT "5.-SUBIENDO DE NIVEL"
2190 PRINT "6.-BAJANDO DE NIVEL"
2200 PRINT "7.-LANZANDO TU LANZA
     "
2210 PRINT "8.-CONSULTANDO UN
     PLANO"
2220 PRINT
2270 PRINT "QUE TE DIVIERTAS."
2300 PAUSE 300
3210 CLS
2320 RETURN
2330 REM BARRERAS
2340 PRINT "AHORA COLOCARE LAS
     BARRERAS"
2343 FAST
2345 PRINT
2350 FOR A=1 TO 10
2360 LET B(A)=INT (RND*(-19)+11
2370 LET C(A)=INT (RND*(-19)+11
2380 PRINT "BARRERA";A;":(";B(A);
     ",";C(A);")."
2383 NEXT A
2385 PAUSE 300
2387 CLS
2400 PRINT
2410 RETURN
2420 REM SITIO DEL JUGADOR
2425 CLS
2430 PRINT "EN QUE NIVEL QUIERES
     SITUARTE?";
2440 INPUT L2
2445 PRINT
2450 PRINT "EN QUE PUNTO?(X,Y)";
2455 INPUT X2
2460 INPUT Y2
2465 PRINT;"(";X2;",";Y2;")"
2467 PRINT
2470 PRINT "CUANTA DISTANCIA
     QUIERES AVANZAR EN CADA
     MOVIMIENTO?";
2480 INPUT F
2485 PRINT F
2490 PRINT
2495 PAUSE 300
2496 CLS
2500 RETURN
2510 REM MOVIMIENTO DEL MINO-
     TAURO
2520 LET D=X1
2530 LET E=Y1
2540 LET L4=L1
2550 LET X3=INT (RND*6)+1
2552 IF X3=1 THEN GOTO 2570
2554 IF X3=2 THEN GOTO 2620
2556 IF X3=3 THEN GOTO 2640
2558 IF X3=4 THEN GOTO 2690
2560 IF X3=5 THEN GOTO 2710
2562 IF X3=6 THEN GOTO 2760
2570 LET X1=X1+1
2580 IF ABS (X1)>10 THEN GOTO 2600
2590 GOTO 2780
2600 LET X1=D
2610 GOTO 2550
2620 LET X1=X1-1
2630 GOTO 2580
2640 LET Y1=Y1+1
2650 IF ABS (Y1)>10 THEN GOTO 2670
2660 GOTO 2780
2670 LET Y1=E
2680 GOTO 2550
2690 IF X1=B(A) AND Y1=C(A) THEN
     GOTO 2550
2700 GOTO 2650
2710 LET L1=L1+1
2720 IF L1>3 OR L1<1 THEN GOTO 2740
2730 GOTO 2780
2740 LET L1=L4
2750 GOTO 2550
2760 LET L1=L1-1
2770 GOTO 2720
```

```
2780 FOR A =1 TO 10
2790 IF X1 =B(A) AND Y1 =C(A) THEN
     GOTO 2550
2800 NEXT A
2810 PRINT
2820 GOTO 280
2830 PRINT
2840 PRINT ''HAS HERIDO AL MINO-
     TAURO''
2850 PRINT ''EL MINOTAURO ESTA
     CARGANDO CONTRA TI''
2855 PRINT
2860 IF X1>X2 THEN GOTO 2890
2870 LET X3 =1
2880 GOTO 2910
2890 LET X3 = – 1
2900 GOTO 2910
2910 IF Y1>Y2 THEN GOTO 2940
2920 LET Y3 =1
2930 GOTO 2960
2940 LET Y3 = – 1
2950 GOTO 2960
2960 IF L1>L2 THEN GOTO 2990
2970 LET L3 =1
2980 GOTO 3000
2990 LET L3 = – 1

3000 IF L1 =L2 THEN GOTO 3050
3010 LET L1 =L1 + 3
3020 PRINT ''NIVEL'';L1;''''
3030 GOTO 3000
3040 REM
3050 IF X1 =X2 THEN GOTO 3100
3060 LET X1 =X1 + X3
3070 GOSUB 3140
3080 PRINT ''('';X1;'','';Y1;'')''
3090 GOTO 3050
3100 IF Y1 =Y2 THEN GOTO 3210
3110 LET Y1 =Y1 + Y3
3120 GOSUB 3140
3130 GOTO 3080
3140 FOR P =1 TO 10
3150 IF B(P) =X1 AND C(P) =Y1 THEN
     GOTO 3180
3160 NEXT P
3170 RETURN
3180 PRINT ''BZZZZZZZZOWNT. EL
     MINOTAURO SE HA ELECTROCU-
     TADO AL TOCAR UNA DE LAS BA-
     RRERAS.''
3185 PRINT
3190 PRINT ''HAS GANADO.''
3200 GOTO 1450
3210 PRINT ''MUERDE''
3220 PRINT ''MASTICA''
3230 PRINT ''TRITURA''
3240 PRINT ''ENGULLE''
3245 PRINT
3250 PRINT ''HAS PERDIDO, ESTUPI-
     DO.''
3260 GOTO 930
3270 PRINT ''QUE NIVEL?''
3280 INPUT L4
3282 PRIN TL4
3284 PAUSE 200
3285 CLS
3290 FOR E =9 TO – 9 STEP – 1
3300 FOR D = – 9 TO 9
3310 IF D =X2 AND E =Y2 AND L4 =L2
     THEN GOTO 3410
3320 IF D =X1 AND E =Y1 AND L4 =L1
     THEN GOTO 3430
3330 IF L4 =S1 AND E =S2 AND L4 =S3
     THEN GOTO 3450
3340 FOR A =1 TO 10
3345 PRINT AT C(A) + 10,B(A) + 10;''B'';
3350 IF B(A) =D AND C(A) =E THEN
     GOTO 3480
3360 NEXT A
3370 IF D =0 AND E =0 THEN GOTO
     3500
3380 IF D =0 OR E =0 THEN GOTO 3520
3390 PRINT AT E,D;'' + '';AT E + 10,D;''
     + '';AT E,D + 10;'' + '';AT E + 10,
     D + 10;'' + '';
3400 GOTO 3530
3410 PRINT AT Y2 + 10,X2 + 10;''T'';
3420 GOTO 3400
3430 PRINT AT Y1 + 10,X1 + 10;''M'';
3440 GOTO 3400
3450 IF S9 =0 THEN GOTO 3340
3460 PRINT AT S6 + 10,S5 + 10;''B'';
3470 GOTO 3400
3480 PRINT AT E + 10,D + 10;''B''
3490 GOTO 3400
3520 PRINT AT E,10;'' ■ '';AT E + 10,10;
     '' ■ '';AT E,0;10 – ABS E;AT E + 10,
     0;ABS E
3525 PRINT AT 10,D;'' ■ '';AT 10,D + 10;
     '' ■ '';AT 20,D;ABS (D – 10);AT 20,
     D + 10;ABS D;AT 0,D;ABS (D – 10);
     AT 0,D + 10;ABS D
```

```
3527 PRINT AT 10,10;"0";AT 8,0;"2";
     AT 7,0;"3";6,0;"4";AT 10,0;"-";
     AT 10,19;"+"
3530 NEXT D
3540 PRINT
3550 NEXT E
3560 PRINT
3570 PRINT AT 0,21;"NIVEL";L4
3580 PRINT AT 2,21;"SIMBOLOS"
3585 PRINT
3590 PRINT AT 4,21;"T=TU"
3600 PRINT AT 5,21;"M=MINOTAU"
3610 PRINT AT 6,21;"L=LANZA"
3620 PRINT AT 7,21;"B=BARRERA"
3640 PRINT AT 8,21;"■=EJES"
3650 PRINT
2655 PAUSE 600
3658 CLS
3660 GOTO 2510
3670 PRINT "EL MINOTAURO SE DIRI-
     GE HACIA TI. DICE QUE LE EN-
     CANTA COMER CARNE HUMA-
     NA"
3680 GOTO 390
3690 PRINT "TIENES TU LANZA"
3700 LET S9=0
3710 GOTO 300
3720 PRINT "COMO PUEDES LANZAR
     OTRA VEZ TU LANZA SI SOLO
     TIENES UNA?"
3740 GOTO 420
3760 STOP
9000 REM SUB MAPA
9010 REM "ESTA SUBRUTINA FUNCIO-
     NA MAL"
9020 FAST
9040 PRINT AT 0,2;"987654321+123456
     789"
9050 FOR I=2 TO 20
9060 FOR J=2 TO 20
9070 IF I<11 THEN PRINT AT I,0;11-I
9075 PRINT AT 11,0;"-"
9080 IF I>11 THEN PRINT AT I,0;I-11
9090 FOR A=1 TO 10
9100 PRINT AT I,J;"+"
9110 PRINT AT 11,J;"■";AT 1,J;"▄";
     AT 21,J;"▀"
9120 PRINT AT I,11;"■";AT I,1;"▐";
     AT I,21;"▌"
9130 LET E=I-11
9140 LET D=J-11
9150 PRINT AT ABS C(A)+11,B(A)+11;
     "B"
9160 NEXT A
9340 PRINT AT ABS Y1+11,X1+11;"M
     ";
9350 PRINT AT 11+ABS Y2,11+X2;"T
9360 NEXT J
9370 PRINT AT 1,1;"▗";AT 1,21;"▖";
     AT 21,1;"▝";AT 21,21;"▘"
9380 NEXT I
9400 RETURN
9990 SAVE "MINOTAURO"
9999 GOTO 1
```

(Prog. 23)

## "CUBO" DE RUBIK

ESTE PROGRAMA CONSISTE EN DOS PARTES. UNA PARA INTRODUCIR LA POSICION, Y OTRA PARA "HACER" EL CUBO.
PARA INTRODUCIR EL CUBO VERA VD. UN DIAGRAMA QUE LE MOSTRARA QUE COLOR INTRODUCIR EN EL SIGNO "?" INTERMITENTE.
DE VD. LA LETRA DEL COLOR SEGUN LA TABLA SEGUIENTE:-
ROJO = R(RED)
VERDE = G(GREEN)
AZUL = B(BLUE)
AMARILLO = Y(YELLOW)
BLANCO = W(WHITE)
ANARANJADO = O(ORANGE)

CASO DE EQUIVOCARSE DE "O" PARA RETROCEDER DA "C" PARA CONTINUAR

## CUBE MASTER

EN LA SEGUNDA PARTE LA MAQUINA LE DIRA CUAL DE LAS 6 CARAS DEL CUBO HABRA DE MOVER BIEN SEA A DERECHAS O A IZQUIERDAS. TODOS LOS GIROS SON DE NOVENTA GRADOS.

TRAS HABER HECHO EL GIRO, ESPERE A QUE APAREZCA EL MENSAJE: "DE N/L". ENTONCES PODRA RECIBIR EL SIGUIENTE MOVIMIENTO, O BIEN PODRA DAR "H" PARA VER LA POSICION EN ESE MOMENTO
LA CARA SE REFIERE SIEMPRE A LA CARA CON EL COLOR DE REFERENCIA EN EL CENTRO; EJ.-LA CARA R ES LA CARA CON EL COLOR ROJO EN EL CENTRO

DE "S" PARA COMENZAR

```
   SSS
   SGS
   SSS
SSSS?SSSS
SYSSRSSWS
SSSSSSSSS
   SSS
   SBS
   SSS
```

COJA EL CUBO CON LA CARA ROJA HACIA VD., Y LA VERDE HACIA ARRIBA

MOV 28. GIRE LA CARA ANARANJADA A IZQUIERDAS. DE "NEW LINE"

MOV 29. GIRE LA CARA VERDE A IZQUIERDAS. DE "NEW LINE"

MOV 30. GIRE LA CARA ANARANJADA A IZQUIERDAS. DE "NEW LINE"

MOV 31. GIRE LA CARA AMARILLA A IZQUIERDAS. DE "NEW LINE"

MOV 32. GIRE LA CARA ANARANJADA A DERECHAS. DE "NEW LINE"
MOV 33. GIRE LA CARA AMARILLA A DERECHAS.

```
 5 SLOW
 6 RAND
10 REM INSTRUCCIONES
15 CLS
20 PRINT TAB 8;"CUBO DE RUBIK"
30 PRINT TAB 8;"               "
50 PRINT "ESTE PROGRAMA CON-
   SISTE EN DOS"
60 PRINT "PARTES. UNA PARA IN-
   TRODUCIR LA"
70 PRINT "POSICION, Y OTRA PARA
   "HACER""EL"
80 PRINT "CUBO."
```

```
90 PRINT "PARA INTRODUCIR EL
   CUBO VERA VD."
100 PRINT "UN DIAGRAMA QUE LE
   MOSTRARA QUE"
110 PRINT "QUE COLOR INTRODUCIR
   EN EL SIGNO""?"" INTERMI-
   MITENTE."
115 PRINT "DE VD. LA LETRA DEL"
120 PRINT "COLOR SEGUN LA TABLA
   SIGUIENTE:-"
130 PRINT "ROJO = R(RED)"
131 PRINT      "VERDE = G(GREEN)"
132 PRINT "AZUL = B(BLUE)"
133 PRINT  "AMARILLO = Y(YELLOW)
   "
134 PRINT "BLANCO = W(WHITE)"
135 PRINT "ANARANJADO = O(ORAN-
   GE)"
136 PRINT
140 PRINT "CASO DE EQUIVOCARSE
   "
150 PRINT "DE""0""PARA RETRO-
   CEDER"
160 PRINT TAB 10;"DA""C"" PARA
   CONTINUAR"
165 IF INKEY$<>"C" THEN GOTO 165
170 CLS
175 PRINT TAB 10;"CUBE MASTER"
180 PRINT TAB 10;"[illegible]"
190 PRINT "EN LA SEGUNDA PARTE
   LA MAQUINA"
200 PRINT "LE DIRA CUAL DE LAS 6
   CARAS"
210 PRINT "DEL CUBO HABRA DE
   MOVER"
220 PRINT "BIEN SEA A DERECHAS O
   A"
230 PRINT "IZQUIERDAS. TODOS LOS
   GIROS SON"
240 PRINT "DE NOVENTA GRADOS."
250 PRINT
260 PRINT "TRAS HABER HECHO EL
   GIRO, ESPERE"
270 PRINT "A QUE APAREZACA EL
   MENSAJE:"
280 PRINT"""DE N/L"". ENTONCES
   PODRA RECIBIR"
290 PRINT "EL SIGUIENTE MOVI-
   MIENTO, O BIEN"
300 PRINT "PODRA DAR ""H"" PA-
   RA VER LA"
310 PRINT "POSICION EN ESE MO-
   MENTO"
320 PRINT "LA CARA SE REFIERE
   SIEMPRE A LA"
330 PRINT "CARA CON EL COLOR DE
   REFERENCIA"
340 PRINT "EN EL CENTRO; EJ.-LA
   CARA R"
350 PRINT "ES LA CARA CON EL CO-
   LOR ROJO"
360 PRINT "EN EL CENTRO"
390 PRINT
400 PRINT"DE""S"" PARA COMEN-
   ZAR"
410 IF INKEY$<>"S" THEN GOTO 410
411 CLS
415 PRINT TAB 20;"AGUARDE"
520 REM ENTRADA POSICIONES
530 DIM E(6,6)
540 DIM C(6,6)
542 FOR I = 1 TO 6
544 FOR J = 1 TO 6
545 LET E(I,J) = 7
546 LET C(I,J) = 7
547 NEXT J
548 NEXT I
550 LET C$ = "RBWGYOS"
560 LET R = 1
570 LET B = 2
580 LET W = 3
590 LET G = 4
600 LET Y = 5
610 LET O = 6
620 FOR S = 1 TO 6
625 CLS
630 GOSUB 1000
640 PRINT
650 PRINT "COJA EL CUBO CON LA
   CARA";
660 LET COLOUR = 3
670 GOSUB 1150
675 PRINT
680 PRINT "HACIA VD., Y LA";
690 LET COLOUR = TOP
700 GOSUB 1150
705 PRINT
710 PRINT "HACIA ARRIBA"
770 FOR C = 1 TO 8
772 LET D = VAL "33455543"(C)
774 LET A = VAL "45554333"(C)
780 LET SID = VAL "TOP TOP RIG RIG
```

```
    BOT BOT LEF LEF''(C*4-3 TO C*4
    -1)
790 PRINT AT D,A;''?''
795 LET X$=INKEY$
797 IF X$<>'''' THEN GOTO 815
800 PRINT AT D,A;'' ''
802 LET X$=INKEY$
805 IF X$='''' THEN GOTO 790
820 IF X$=''R'' OR X$=''B'' OR X$=''
    W'' OR X$=''G'' OR X$=''Y'' OR
    X$=''O'' THEN GOTO 860
830 IF X$<>''0'' OR C=1 THEN GOTO
    800
835 PRINT AT D,A;'' ''
840 LET C=C-1
845 GOTO 772
860 PRINT AT D,A;C$(VAL X$)
870 IF C/2<>INT (C/2) THEN GOTO 900
880 LET C(S,SID)=VAL X$
890 GOTO 910
900 LET E(S,SID)=VAL X$
910 NEXT C
920 NEXT S
930 CLS
940 PRINT ''AGUARDE POR FAVOR''
950 GOTO 2400
1000 REM SUB QUE DIBUJA EL CUBO
1001 GOSUB 1005
1002 GOTO 1050
1005 LET TOP=VAL ''GRRRRB''(S)
1010 LET RIG=VAL ''WWGYBW''(S)
1020 LET LEF=VAL ''YYBWGY''(S)
1030 LET BOT=VAL ''BOOOOG''(S)
1040 LET BAC=VAL ''OGYBWR''(S)
1045 RETURN
1050 PRINT '' (3) '';C$(C(TOP,LEF));C$
     (E(TOP,BAC));C$(C(TOP,BAC))
1060 PRINT '' (3) '';C$(E(TOP,LEF));C$
     (TOP);C$(E(TOP,RIG))
1070 PRINT '' (3) '';C$(C(TOP,S));C$(E(
     TOP,S));C$ (C(TOP,RIG))
1080 PRINT C$(C(LEF,BAC));C$(E(LEF,
     TOP));C$(C(LEF,TOP));C$(C(S,LEF))
     ;C$(E(S,TOP));C$(C(S,TOP));C$(C(
     RIG,S));C$(E(RIG,TOP));C$(C(RIG,
     TOP))
1090 PRINT C$(E(LEF,BAC));C$(LEF);
     C$(E(LEF,S));C$(E(S,LEF));C$(S);
     C$(E(S,RIG));C$(E(RIG,S));C$(RIG)
     ;C$(E(RIG,BAC))
1100 PRINT C$(C(LEF,BOT));C$(E(LEF,
     BOT));C$(C(LEF,S));C$(C(S,BOT));
     C$(E(S,BOT));C$(S,RIG));C$(C(
     RIG,BOT));C$(E(RIG,BOT));C$(C(
     RIG,BAC))
1110 PRINT ''(3) '';C$(C(BOT,LEF));C$(E
     (BOT,S));C$(C(BOT,S))
1120 PRINT '' (3) '';C$(E(BOT,LEF));C$(
     BOT);C$(E(BOT,RIG))
1130 PRINT ''(3)'';C$(C(BOT,BAC));C$(E(
     BOT,BAC));C$(C(BOT,RIG))
1140 RETURN
1150 REM SUB DA COLOR
1155 PRINT ''ROJA'' AND COLOUR=1;
     ''AZUL'' AND COLOUR=2;''
     BLANCA'' AND COLOUR=3;''
     VERDE'';AND COLOUR=4;''
     AMARILLA'' AND COLOUR=5;''
     ANARANJADO'' AND COLOUR=
     6;
1160 RETURN
1300 REM SUB COMPRUEBA POSICION
1305 CLS
1310 PRINT ''CONTROL DE POSICION''
1320 PRINT
1330 PRINT ''PARA VER UNA CARA DE
     LA''
1340 PRINT ''INICIAL DEL COLOR EN
     CUESTION''
1350 PRINT ''QUE DESEE VER.''
1370 PRINT ''PARA VER OTRA CARA''
1380 PRINT ''DE OTRA LETRA INICIAL
     ''
1390 PRINT ''SI ESTA SATISFECHO''
1400 PRINT ''PARA CONTINUAR DE'''
     N/L''''''
1410 PRINT ''PERO SI QUIERE COMEN-
     ZAR DE NUEVO''
1420 PRINT ''DE ''''0''''. DE AHORA
     TECLA''
1430 PRINT ''DESEADA''
1450 LET K$=INKEY$
1460 IF K$=''''THEN GOTO 1450
1470 IF K$=CHR$ 118 THEN RETURN
1480 IF K$=''0'' THEN RUN
1490 IF K$<>''R'' AND K$<>''B'' AND
     K$<>''W'' AND K$<>''G'' AND K$<
     >''Y'' AND K$<>''O'' THEN GOTO
     1450
1500 LET S=VAL K$
1510 CLS
1520 GOSUB 1000
```

```
1530 PRINT
1540 LET COLOUR = S
1550 GOSUB 1150
1560 PRINT ''HACIA VD,''
1570 LET COLOUR = TOP
1580 GOSUB 1150
1585 PRINT
1590 PRINT ''HACIA ARRIBA.''
1600 GOTO 1450
2000 REM SUB HACE MOVIMIENTOS
2002 IF X$<>''''THEN GOTO 2010
2004 LET X$ = ''''
2006 RETURN
2020 LET SID = VAL X$(1 TO 2)
2075 LET X$ = X$(4)
2085 IF SID<>TS THEN GOTO 2120
2090 IF X$ = ''A'' THEN GOTO 2110
2100 LET XX = FS
2101 LET FS = LS
2102 LET LS = BS
2103 LET BS = RS
2104 LET RS = XX
2105 GOTO 2120
2110 LET XX = FS
2111 LET FS = RS
2112 LET RS = BS
2113 LET BS = LS
2114 LET LS = XX
2120 LET MOVE = MOVE + 1
2121 IF MOVE = 1 THEN GOTO 2160
2122 PRINT ''DE''''NEW LINE''''
2130 LET K$ = INKEY$
2140 IF K$<>''H'' AND K$<>CHR$ 118
     THEN GOTO 2130
2150 IF K$ = ''H'' THEN GOSUB 1300
2160 SCROLL
2165 PRINT TAB 31;
2170 SCROLL
2175 PRINT TAB 31;AT 21,0;''MOV'';
     MOVE;''.GIRE LA CARA'';
2180 LET COLOUR = SID
2185 GOSUB 1150
2195 SCROLL
2200 IF X$ = ''A'' THEN GOTO 2215
2205 PRINT TAB 31;AT 21,0;''A DERE-
     CHAS.  (7)  '';
2210 GOTO 2218
2215 PRINT TAB 31;AT 21,0;''A IZ-
     QUIERDAS. (1) '';
2218 LET S = SID
2219 GOSUB 1005
2220 IF X$ = ''A'' THEN GOTO 2250
2221 LET XX = E(S,TOP)
2222 LET E(S,TOP) = E(S,LEF)
2223 LET E(S,LEF) = E(S,BOT)
2224 LET E(S,BOT) = E(S,RIG)
2225 LET E(S,RIG) = XX
2226 LET XX = E(TOP,S)
2227 LET E(TOP,S) = E(LEF,S)
2228 LET E(LEF,S) = E(BOT,S)
2229 LET E(BOT,S) = E(RIG,S)
2230 LET E(RIG,S) = XX
2231 LET XX = C(S,TOP)
2232 LET C(S,TOP) = C(S,LEF)
2233 LET C(S,LEF) = C(S,BOT)
2234 LET C(S,BOT) = C(S,RIG)
2235 LET C(S,RIG) = XX
2236 LET XX = C(TOP,S)
2237 LET C(TOP,S) = C(LEF,S)
2238 LET C(LEF,S) = C(BOT,S)
2239 LET C(BOT,S) = C(RIG,S)
2240 LET C(RIG,S) = XX
2241 LET XX = C(TOP,RIG)
2242 LET C(TOP,RIG) = C(LEF,TOP)
2243 LET C(BOT,LEF) = C(BOT,LEF)
2244 LET C(LEF,TOP) = C(RIG,BOT)
2245 LET C(RIG,BOT) = XX
2246 GOTO 2280
2250 LET XX = E(S,TOP)
2251 LET E(S,TOP) = E(S,RIG)
2252 LET E(S,RIG) = E(S,BOT)
2253 LET E(S,BOT) = E(S,LEF)
2254 LET E(S,LEF) = XX
2255 LET XX = E(TOP,S)
2256 LET E(TOP,S) = E(RIG,S)
2257 LET E(RIG,S) = E(BOT,S)
2258 LET E(BOT,S) = E(LEF,S)
2259 LET E(LEF,S) = XX
2260 LET XX = C(S,TOP)
2261 LET C(S,TOP) = C(S,RIG)
2262 LET C(S,RIG) = C(S,BOT)
2263 LET C(S,BOT) = C(S,LEF)
2264 LET C(S,LEF) = XX
2265 LET XX = C(TOP,S)
2266 LET C(TOP,S) = C(RIG,S)
2267 LET C(RIG,S) = C(BOT,S)
2268 LET C(BOT,S) = C(LEF,S)
2269 LET C(LEF,S) = XX
2270 LET XX = C(TOP,RIG)
2271 LET C (TOP,RIG) = C(RIG,BOT)
2272 LET C(RIG,BOT) = C(BOT,LEF)
2273 LET C(BOT,LEF) = C(LEF,TOP)
```

```
2274 LET C(LEF,TOP) = XX
2280 LET X$ = ''''
2290 RETURN
2400 REM COMIENZO DE LA FORMU-
     LA
2410 LET MOVE = 0
2430 LET X$ = ''''
2450 LET TS = 1
2460 LET TC = 1
2470 LET US = 6
2480 LET UC = 6
2490 LET FS = 2
2500 LET FC = 2
2505 REM ANGULOS SUPERIORES
2510 FOR I = 2 TO 5
2520 IF E(TS,I) = TC THEN GOTO 2550
2530 NEXT I
2540 GOTO 2570
2550 LET FS = I
2560 LET FC = E(FS,TS)
2570 LET ED = 0
2580 GOSUB 2589
2581 GOTO 2640
2589 LET LC = VAL ''5234''(FC)
2590 LET LS = VAL ''5234''(FS)
2600 LET RC = VAL ''3452''(FC)
2610 LET RS = VAL ''3452''(FS)
2620 LET BC = VAL ''4523''(FC)
2630 LET BS = VAL ''4523''(FS)
2635 RETURN
2640 IF E(FS,TS) = FC AND E(TS,FS) =
     TC THEN GOTO 2860
2650 IF E(BS,TS) = TC AND E(TS,BS) =
     FC OR E(BS,TS) = FC AND E(TS,BS
     ) = TC THEN LET X$ = ''BS A''
2660 GOSUB 2000
2670 IF E(FS,US) = TC AND E(US,FS) =
     FC OR E(BS,US) = TC AND E(US,
     BS) = FC OR E(BS,US) = FC AND E(
     US,BS) = TC THEN LET X$ = ''US A
     ''
2680 IF E(BS,RS) = FC AND E(RS,BS) =
     TC THEN LET X$ = ''TS A''
2685 IF E(BS,LS) = FC AND E(LS,BS) =
     TC THEN LET X$ = ''TS C''
2690 IF E(RS,TS) = TC AND E(TS,RS) =
     FC OR E(RS,TS) = FC AND E(TS,
     RS) = TC THEN LET X$ = ''RS A''
2695 IF E(FS,TS) = TC AND E(TS,FS) =
     FC THEN LET X$ = ''FS C''
2700 IF E(LS,TS) = TC AND E(TS,LS) =
     FC OR E(LS,TS) = FC AND E(TS,LS)
     = TC THEN LET X$ = ''LS C''
2710 GOSUB 2000
2720 IF E(US,RS) = TC AND E(RS,US) =
     FC THEN LET X$ = ''US A''
2730 IF E(US,LS) = TC AND E(LS,US) =
     FC THEN LET X$ = ''US C''
2740 IF E(US,RS) = FC AND E(RS,US) =
     TC THEN LET X$ = ''RS C''
2750 IF E(US,LS) = FC AND E(LS,US) =
     TC THEN LET X$ = ''LS A''
2760 IF E(FS,RS) = TC AND E(RS,FS) =
     FC OR E(BS,RS) = TC AND E(AS,BS
     ) = FC THEN LET X$ = ''TS A''
2770 IF E(FS,LS) = TC AND E(LS,FS) =
     FC OR E(BS,LS) = TC AND E(LS,BS)
     = FC THEN LET X$ = ''TS C''
2780 GOSUB 2000
2790 IF E(FS,US) = FC AND E(US,FS) =
     TC THEN LET X$ = ''FS A''
2800 GOSUB 2000
2810 IF E(FS,RS) = FC AND E(RS,FS) =
     TC THEN LET X$ = ''FS A''
2820 IF E(FS,LS) = FC AND E(LS,FS) =
     TC THEN LET X$ = ''FS C''
2830 GOSUB 2000
2840 IF E(BS,LS) = TC AND E(LS,BS) =
     LC THEN LET X$ = ''LS C''
2842 GOSUB 2000
2845 IF E(BS,RS) = TC AND E(RS,BS) =
     RC THEN LET X$ = ''RS A''
2850 GOSUB 2000
2860 LET ED = ED + 1
2870 IF ED = 4 THEN GOTO 2910
2880 LET FC = VAL'' 3452 ''(FC)
2890 LET FS = VAL'' 3452 ''(FS)
2895 GOSUB 2589
2900 GOTO 2580
2910 REM TOP CORNERS
2915 LET Z$ = ''''
2920 LET CO = 0
2930 IF FC = VAL '' 4523 ''(FS) THEN
     LET X$ = ''TS C''
2940 GOSUB 2000
2950 IF FC = VAL'' 3452 ''(FS) THEN
     LET X$ = ''TS A''
2960 IF FC = VAL'' 5234 ''(FS) THEN
     LET X$ = ''TS C''
2970 GOSUB 2000
2980 IF C(FS,TS) = FC AND C(RS,FS) =
     TC THEN LET Z$ = ''RS A US C
```

```
      RS C''
2990 IF C(FS,TS)=FC AND C(TS,AS)=
      TC THEN GOTO 3320
3000 IF C(TS,RS)=FC AND C(AS,FS)=
      TC THEN LET Z$=''FS C US A FS
      A''
3010 IF C(RS,TS)=TC AND C(BS,RS)=
      FC THEN LET Z$=''RS C US A US
      A RS A''
3020 IF C(TS,BS)=TC AND C(RS,TS)=
      FC THEN LET Z$=''BS A US A BS
      C''
3030 IF C(TS,BS)=FC AND C(BS,RS)=
      TC THEN LET Z$=''FS C BS A
      US A FS A BS C''
3040 IF C(LS,BS)=FC AND C(BS,TS)=
      TC THEN LET Z$=''BS C RS A US
      C US C RS C BS A''
3050 IF C(TS,LS)=TC AND C(BS,TS)
      =FC THEN LET Z$=''LS A RS A
      US C US C RS C LS C''
3060 IF C(TS,LS)=FC AND C(LS,BS)=
      TC THEN LET Z$=''LS A FS C US
      C US C FS A LS C''
3070 IF C(LS,TS)=TC AND C(FS,LS)=
      FC THEN LET Z$=''RS A LS C US
      C LS A RS C''
3080 IF C(TS,FS)=FC AND C(LS,TS)=
      TS THEN LET Z$=''LS C US C LS
      A''
3090 IF C(FS,LS)=TC AND C(TS,FS)=
      FC THEN LET Z$=''FS A US C US
      C FS C''
3100 GOSUB 3120
3110 GOTO 3170
3120 FOR K=1 TO LEN Z$ STEP 5
3130 LET X$=Z$(K TO K+3)
3140 GOSUB 2000
3150 NEXT K
3155 LET Z$=''''
3160 RETURN
3170 IF C(US,RS)=TC AND C(BS,US)=
      FC THEN LET X$=''US C''
3180 IF C(US,LS)=TC AND C(FS,US)=
      FC THEN LET X$=''US A''
3190 GOSUB 2000
3200 IF C(US,BS)=TC AND C(LS,US)=
      FC THEN LET Z$=''FS C US C FS
      A''
3210 IF C(US,FS)=TC AND C(RS,US)=
      FC THEN LET Z$=''RS A US C RS
      C''
3220 GOSUB 3120
3230 IF C(FS,RS)=TC AND C(US,FS)=
      FC THEN LET Z$=''FS C US C FS
      A''
3240 IF C(RS,US)=TC AND C(FS,RS)=
      FC THEN LET Z$=''RS A US A RS
      C''
3250 IF C(RS,BS)=TC AND C(US,RS)=
      FC THEN LET Z$=''US A FS C US
      C FS A''
3260 IF C(BS,US)=TC AND C(AS,BS)=
      FC THEN LET Z$=''FS C US A FS
      A''
3270 IF C(BS,LS)=TC AND C(US,BS)=
      FC THEN LET Z$=''RS A US A US
      A RS C''
3280 IF C(LS,US)=TC AND C(BS,LS)=
      FC THEN LET Z$=''FS C US C US
      C FS A''
3290 IF C(LS,FS)=TC AND C(US,LS)=
      FC THEN LET Z$=''RS A US C RS
      C''
3300 IF C(FS,US)=TC AND C(LS,FS)=
      FC THEN LET Z$=''US C RS A US
      A RS C''
3310 GOSUB 3120
3320 LET C0=CO+1
3330 IF CO=4 THEN GOTO 3370
3340 LET FC=VAL''  3452  ''(FC)
3350 LET FS=VAL''  3452  ''(FS)
3355 GOSUB 2589
3360 GOTO 2960
3370 REM ANGULOS MEDIOS
3380 LET R$=''FS C US A FS A US A
      RS A US C RS C''
3390 LET L$=''FS A US C FS C US C
      LS C US A LS A''
3400 LET MI=(E(W,G)=W AND E(G,W
      )=G)+E(E(G,Y)=G AND E(Y,G)=
      Y)+(E(Y,B)=Y AND E(B,Y)=B)+
      (E(B,W)=B AND E(W,B)=W)
3405 IF MI=4 THEN GOTO 3690
3410 FOR K=2 TO 5
3420 IF E(US,K)<>UC AND E(K,US)<>
      UC THEN GOTO 3450
3430 NEXT K
3440 GOTO 3590
3450 LET FC=E(US,K)
3460 LET FS=FC
3470 GOSUB 2589
```

```
3480 IF K = FS THEN LET X$ = ''US C''
3485 IF K = FS THEN LET K = RS
3490 GOSUB 2000
3500 IF K = RS THEN LET X$ = ''US C''
3510 IF K = LS THEN LET X$ = ''US A''
3520 GOSUB 2000
3530 IF E(BS,US) = RC THEN LET Z$ =
     R$
3540 IF E(BS,US) = LC THEN LET Z$ = L$
3550 GOSUB 3120
3560 LET MI = MI + 1
3570 IF MI = 4 THEN GOTO 3690
3580 GOTO 3410
3590 FOR K = 2 TO 5
3600 LET FC = K
3610 LET FS = K
3620 GOSUB 2589
3630 IF E(FS,RS)<>FC OR E(RS,FS)<>
     RC THEN GOTO 3660
3640 NEXT K
3650 STOP
3660 LET Z$ = R$
3670 GOSUB 3120
3680 GOTO 3410
3690 REM ESQUINAS INFERIORES
3740 LET A$ = ''RS A US A RS C FS C US
     A FS A RS A US C RS C''
3750 LET B$ = RS A US A RS C FS C US A
     US A FS A RS A US C RS C''
3760 FOR K = 2 TO 5
3770 LET FS = K
3780 LET FC = K
3785 GOSUB 2589
3790 FOR L = 1 TO 4
3800 LET S$ = ''LSFSFSRSRSBSBSLS''(L
     *4 - 3 TO L *4)
3810 GOSUB 3850
3820 IF X = 1 THEN GOTO 3900
3830 NEXT L
3840 STOP
3850 LET S1 = VAL S$(1 TO 2)
3860 LET S2 = VAL S$(3 TO 4)
3870 LET X = 0
3880 IF C(LS,FS) = S1 AND C(FS,US) = S2
     OR C(FS,US) = S1 AND C(US,LS) =
     S2 OR C(US,LS) = S1 AND C(LS,
     FS) = S2 THEN LET X = 1
3890 RETURN
3891 LET S1 = VAL S$(1 TO 2)
3892 LET S2 = VAL S$(3 TO 4)
3893 LET X = 0
3894 IF C(FS,AS) = S1 AND C(AS,US) =
     S2 OR C(RS,US) = S1 AND C(US,FS)
     = S2 OR C(US,FS) = S1 AND C(FS,
     RS) = S2 THEN LET X = 1
3895 RETURN
3900 LET S$ = ''FSRSRSBSBSLSLSFS''(L
     *4 - 3 TO L *4)
3910 GOSUB 3891
3920 IF X = 1 THEN GOTO 3959
3930 NEXT K
3940 LET Z$ = B$
3950 GOTO 3970
3959 LET FS = VAL ''3452''(FS)
3960 LET FC = FS
3961 GOSUB 2589
3962 GOSUB 3891
3963 IF X = 1 THEN GOTO 3982
3964 LET FS = VAL ''5234''(FS)
3965 LET FC = FS
3966 GOSUB 2589
3969 LET Z$ = A$
3970 GOSUB 3120
3982 LET R$ = ''RS A US A AS C US A RS
     A US C US C RS C''
3984 LET L$ = ''LS C US C LS A US C LS
     C US A US A LS A''
3990 LET FL = (C(US,FS) = UC) + (C(US,
     RS) = UC) + (C(US,BS) = UC) + (U(
     US,LS) = UC)
3995 IF FL = 4 THEN GOTO 4220
3997 IF FL = 1 THEN GOTO 4100
4000 LET FS = VAL ''3452''(FS)
4010 LET FC = FS
4020 GOSUB 2589
4030 IF C(FS,US) = UC AND C(FS,RS) =
     UC AND C(US,BS) = UC AND C(US,
     RS) = UC THEN LET Z$ = R$
4040 IF C(FS,US) = UC AND C(US,FS) =
     UC AND C(BS,LS) = UC AND C(US,
     RS) = UC THEN LET Z$ = R$
4050 IF C(LS,FS) = UC AND C(RS,US) =
     UC AND C(LS,US) = UC AND C(RS,
     BS) = UC THEN LET Z$ = R$
4060 IF C(LS,FS) = UC AND C(FS,RS) =
     UC AND C(LS,US) = UC AND C(BS,
     US) = UC THEN LET Z$ = R$
4070 IF C(FS,US) = UC AND C(US,FS) =
     UC AND C(US,BS) = UC AND C(RS,
     BS) = UC THEN LET Z$ = R$
4080 GOSUB 3120
4090 GOTO 3990
```

```
4100 FOR K =2 TO 5
4110 LET FC =K
4120 LET FS =K
4130 GOSUB 2589
4140 IF C(US,LS) =UC AND C(FS,RS) =
     UC THEN GOTO 4180
4150 IF C(US,FS) =UC AND C(FS,US) =
     UC THEN GOTO 4200
4160 NEXT K
4170 STOP
4180 LET Z$ =R$
4190 GOTO 4210
4200 LET Z$ =L$
4210 GOSUB 3120
4220 IF C(FS,RS) =BS THEN LET X$ =''
     US C''
4230 GOSUB 2000
4240 IF C(FS,RS) =RC THEN LET X$ =''
     US A''
4250 IF C(FS,RS) =LC THEN LET X$ =''
     USA''
4260 GOSUB 2000
4270 REM BOTTOM EDGES
4280 LET A$ =''LS A RS C FS C LS C RS
     A US A US A LS A RS C FS C LS C
     RS A''
4290 LET B$ =''LS A RS C FS A LS C RS
     A US C US C LS A RS C FS A LS C
     RS A''
4300 LET R$ =''RS A US A RS C US C LS
     C US C LS A US A US A RS A US C
     RS C US C LS C US A LS A''
4310 LET L$ =''LS C US C LS A US A RS
     A US A RS C US C US C LS C US A
     LS A US A RS A US C RS C''
4320 LET  FL =(E(O,B) =O) + (E(O,W) =
     O) + (E(O,G) =O) + (E(O,Y) =O)
4330 IF FL =4 THEN GOTO 5000
4340 IF FL =0 THEN GOTO 4600
4350 IF (E(O,B) =O OR E(O,G) =O) AND
     (E(O,Y) =O OR E(O,W) =O) THEN
     GOTO 4440
4360 FOR K =2 TO 5
4370 IF E(K,US) =K THEN GOTO 4390
4380 NEXT K
4385 LET K =2
4390 LET FC =K
4400 LET FS =K
4410 GOSUB 2589
4420 LET Z$ =R$
4430 GOSUB 3120
4440 LET CO =2
4445 LET CO =CO-1
4450 FOR K =2 TO 5
4460 IF E(K,O)<>O THEN GOTO 4480
4470 NEXT K
4475 GOTO 4445
4480 IF E(K,O)<>K AND CO THEN GO-
     TO 4470
4490 LET FC =K
4500 LET FS =K
4510 GOSUB 2589
4520 LET Z$ =A$
4530 IF E(US,RS) =UC THEN LET Z$ =
     B$
4540 GOSUB 3120
4550 GOTO 5000
4600 FOR K =2 TO 5
4610 IF  E(O,K) =K  THEN  GOTO  4630
4620 NEXT K
4622 LET K =2
4630 LET Z$ =A$
4640 LET FS =K
4650 LET FC =K
4660 GOSUB 2589
4670 IF E(US,LS) =BC THEN LET Z$ =
     B$
4680 GOSUB 3120
4690 GOTO 4440
5000 LET FL =E(B,O) =B) + E(W,O) =
     W) + (E(G,O) =G) + (E(Y,O) =Y)
5005 IF FL =4 THEN GOTO 8000
5009 FOR K =2 TO 5
5010 IF  E(K,O) =K  THEN  GOTO  5100
5020 NEXT K
5030 LER Z$ =R$
5040 GOSUB 3120
5050 GOTO 5000
5100 LET FS =K
5110 LET FC =K
5120 GOSUB 2589
5130 LET Z$ =L$
5140 IF E(LS,US) =RC THEN LET Z$ =
     R$
5150 GOSUB 3120
8000 REM CUBO TERMINADO
8005 PRINT  ''DE  ''''NEW  LINE''''''
8010 IF INK E Y$<>CHR$ 118 THEN GO-
     TO 8010
8020 CLS
8030 PRINT ''HA CONSEGUIDO VD. EL
     ''
```

```
8040 PRINT "CUBO DE RUBIK. SI NO
     ESTA"
8050 PRINT "TERMINADO ES QUE HA
     COMETIDO"
8060 PRINT "UN  ERROR. PARA IN-
     TENTARLO"
8070 PRINT "DE NUEVO DE""N/L"""
8080 IF INKEY$=CHR$ 118 THEN RUN
8085 GOTO 8080
8090 STOP
9000 SAVE "CUBO"
9010 GOTO 1
```

**PROGRAMA NUM. 24**

ERES EL PRESIDENTE DE UN PEQUEÑO PAIS DURANTE 10 AÑOS
PUEDES COMPRAR Y VENDER TIERRAS MANDAR TRABAJAR LA TIERRA Y REGULAR LA ALIMENTACION DE TU PUEBLO

PULSA N/L CADA VEZ QUE QUIERAS INTRODUCIR NUEVOS DATOS

```
  20 LET P=100
  40 LET SP=0
  50 LET NP=10
  60 LET C=3000
  70 LET A=1000
  80 LET H=5
  90 LET L=INT (RND*5)+104
 100 LET R=1000
 110 LET AP=0
 120 LET SC=0
 200 PRINT "ERES EL PRESIDENTE DE
     UN PEQUEÑO";"PAIS DURANTE
     10 AÑOS";"PUEDES COMPRAR Y
     VENDER TIERRAS","MANDAR
     TRABAJAR LA TIERRA","Y RE-
     GULAR LA ALIMENTACION DE
     TU"," PUEBLO"
 210 PRINT AT 20,0;"PULSA N/L CADA
     VEZ QUE QUIERAS","INTRODU-
     CIR NUEVOS DATOS"
 300 INPUT X$
 310 CLS
 900 LET TSP=0
 910 LET Y=1
1000 PRINT AT 0,10;"DICTADOR"
1010 GOSUB 9500
1020 PRINT "POBLACION AÑO";Y;"
     ES DE";P; HABIT"
1030 PRINT "LLEGAN";NP;"PERSO-
     NAS NUEVAS"
1040 PRINT SP;"MUERTOS POR HAM-
     BRE"
1050 GOSUB 9300
1060 PRINT "GRANO COSECHADO";H;
     "SACOS POR AREA"
1070 PRINT "TIERRA CUESTA";L;"
     SACOS POR AREA"
1080 PRINT "RATAS COMIERON";R;
     S. DE GRANO"
1090 GOSUB 9500
1100 PRINT AT 17,0;"----------------------
     -----------"
1110 PRINT AT 12,0;"CUANTAS AREAS
     VENDES?"
1120 INPUT A$
1125 IF A$=""""THEN GOTO 1120
1130 GOSUB 9200
1140 IF Z=1 THEN GOTO 1170
1150 IF AS<=A THEN GOTO 1200
1160 GOSUB 9000
1170 LET QQ=12
1180 GOSUB 9100
1190 GOTO 1110
1200 LET A=A-AS
1210 LET C=C+AS*L
1220 PRINT AT 12,28;AS
1230 GOSUB 9300
1240 PRINT AT 13,0;" """" """" """" """"
     COMPRAR ?"
1250 INPUT A$
1255 IF A$="""" THEN GOTO 1250
1260 GOSUB 9200
1270 IF Z=1 THEN GOTO 1300
1280 IF AS*L<=C THEN GOTO 1330
1290 GOSUB 9400
1300 LET QQ=13
1310 GOSUB 9100
1320 GOSUB 1240
1330 LET A=A+AS
1340 LET C=C-AS*L
1350 PRINT AT 13,28;AS
1360 GOSUB 9300
1370 PRINT AT 14,0;"CUANTAS AREAS
     CULTIVAR?"
1380 INPUT A$
1385 IF A$="""" THEN GOTO 1380
1390 GOSUB 9200
1400 IF Z=1 THEN GOTO 1430
1410 IF AS<=A THEN GOTO 1460
1420 GOSUB 9000
1430 LET QQ=14
1440 GOSUB 9100
1450 GOTO 1370
1460 IF AS<=C THEN GOTO 1490
1470 GOSUB 9400
1480 GOTO 1430
1490 IF AS<=P*10 THEN GOTO 1530
1500 PRINT AT 19,0;"SOLO TIENES ";P
     ;"TRABAJADORES"
1510 GOSUB 9010
```

```
1520 GOTO 1430
1530 LET C=C-AS
1540 PRINT AT 14,28;AS
1550 GOSUB 9300
1560 LET AP=AS
1570 PRINT AT 15,0;"  ""    "" SACOS PARA","ALIMENTAR AL PUEBLO ?"
1580 INPUT A$
1585 IF A$="" THEN GOTO 1580
1590 GOSUB 9200
1600 IF Z=1 THEN GOTO 1630
1610 IF AS<=C THEN GOTO 1660
1620 GOSUB 9400
1630 LET QQ=15
1640 GOSUB 9100
1650 GOTO 1570
1660 LET C=C-AS
1670 PRINT AT 16,28;AS
1680 GOSUB 9300
2000 LET SP=0
2005 IF P*10=AS THEN GOTO 2050
2010 LET SP=P-INT (AS/10)
2020 LET P=P-SP
2030 LET TSP=TSP+SP
2040 IF SP>P*(RND*5+10)/10 THEN GOTO 2200
2050 LET Y=Y+1
2060 IF Y=11 THEN GOTO 2400
2070 LET H=2+INT (5*RND)
2080 LET C=AP*H
2090 LET R=0
2100 IF C>=10000 THEN LET R=C-10000
2110 LET R=R+INT (C*ABS (RND-.5))
2120 LET C=C-R
2130 LET NP=INT (RND*30)
2140 LET P=P+NP
2150 LET L=INT (RND*5)+10
2151 FOR K=1 TO 30
2152 NEXT K
2160 CLS
2170 GOTO 1000
2200 CLS
2210 PRINT "TU PUEBLO SE HA REBELADO DEBIDO A TU FALTA DE CONSIDERACION POR SU ALIMENTACION"
2215 GOSUB 9500
2220 PRINT "EN TU CORTO PERIODO DE GOBIERNO HAS CONSEGUIDO MATAR DE HAMBRE A";TSP;" PERSONAS"
2225 GOSUB 9500
2230 PRINT "EL LIDER DE LOS REBELDES TE HA  DADO LA POSIBILIDAD DE REFORMAS Y 10 AÑOS PARA EJECUTARLAS"
2235 GOSUB 9500
2240 PRINT "PULSA""R""PARA REFORMA Y CUALQUIER OTRA TECLA PARA EJECUCION"
2250 IF INKEY$="" THEN GOTO 2250
2260 IF INKEY$="R" THEN CLS
2270 GOTO 900
2280 STOP
2400 CLS
2410 PRINT AT 0,4;"INFORME SOBRE LOS 10 AÑOS"
2420 GOSUB 9500
2430 PRINT "EN 10 AÑOS DE DICTADURA:-"
2440 PRINT "  ";TSP;"PERSONAS MURIERON DE HAMBRE"
2448 IF A<1000 THEN PRINT "VENDISTE";(1000-A);"AREAS DE TIERRA"
2460 IF A>=1000 THEN PRINT "ADQUIRISTE";A-1000;"AREAS DE TIERRA"
2470 GOSUB 9500
2480 LET SC=ABS (INT (100*((150-TSP)/150)*(A/1500)*(P/150)))
2490 PRINT "EN ESCALA DE 1 A 100 TUS RESULTADOS SE VALORAN EN"; SC
2500 GOSUB 9500
2510 IF SC<25 THEN PRINT "ERES UN FRACASO COMPLETO"
2520 IF SC>=20 AND SC<50 THEN PRINT "VAYA BIRRIA"
2530 IF SC>=50 AND SC<70 THEN PRINT "NO ESTA MAL"
2540 IF SC>=70 THEN PRINT"(7)ENHORABUENA"
2550 IF TSP>150 THEN PRINT "STALIN NO FUE NADIE COMPARADO CONTIGO"
2560 GOSUB 9500
2570 PRINT "PULSA ""R""PARA OTROS 10 AÑOS, U OTRA TECLA
```

```
     PARA FIN''
2580 GOTO 2250
9000 PRINT AT 19,0;''SOLO QUEDAN'';
     A;''AREAS DE TIERRA''
9010 FOR I = 0 TO 100
9020 NEXT I
9030 LET QQ = 19
9040 GOSUB 9100
9050 RETURN
9100 FOR I = 0 TO 30 STEP 2
9110 PRINT AT QQ,I;''■'';AT QQ,I;''
     (1)'';AT QQ,I + 1;''■'';AT QQ,I + 1;
     ''(1)''
9120 NEXT I
9130 RETURN
9200 IF A$ = '''' THEN GOTO 9206
9202 LET AS = 0
9204 GOTO 9230
9206 FOR I = 1 TO LEN A$
9210 IF CODE A$(I)<28 OR CODE A$
     (I)>37 THEN GOTO 9260
9220 NEXT I
9230 LET AS = VAL A$
9240 LET Z = 0
9250 RETURN
9260 LET Z = 1
9270 RETURN
9300 PRINT AT 6,3;''TIENES'';C;''SA-
     COS DE GRANO'';TAB 4;''Y(1);
     A(1);''AREAS DE TIERRA''
9310 RETURN
9400 PRINT AT 19,0;''SOLO QUEDAN'';
     C;''SACOS DE GRANO''
9410 GOTO 9010
9500 PRINT ''------------------------------
     ----------''
9510 RETURN
9600 SAVE ''DICTADOR''
9610 GOTO 10
```

DICTADOR

-------------------------------------------------

POBLACION AÑO 1 ES DE 100 HABIT
LLEGAN 10 PERSONAS NUEVAS
0 MUERTOS POR HAMBRE

TIENES 2600 SACOS DE GRANO
Y 1000 AREAS DE TIERRA
GRANO COSECHADO 5 SACOS POR AREA
TIERRA CUESTA 12 SACOS POR AREA
RATAS COMIERON 1000 S.DE GRANO

-------------------------------------------------

CUANTAS AREAS VENDES? 0
CUANTAS AREAS COMPRAR? 0
CUANTAS AREAS CULTIVAR? 400
CUANTAS SACOS PARA ALIMENTAR
ALIMENTAR AL PUEBLO? 600

-------------------------------------------------

DICTADOR

-------------------------------------------------

POBLACION AÑO 2 ES DE 66 HABIT
LLEGAN 6 PERSONAS NUEVAS
40 MUERTOS POR HAMBRE

TIENES 1683 SACOS DE GRANO
Y 1000 AREAS DE TIERRA
GRANO COSECHADO 5 SACOS POR AREA
TIERRA CUESTA 10 SACOS POR AREA
RATAS COMIERON 1317 S.DE GRANO

-------------------------------------------------

CUANTAS AREAS VENDES? 0
CUANTAS AREAS COMPRAR? 0
CUANTAS AREAS CULTIVAR? 300
CUANTAS SACOS PARA
ALIMENTAR AL PUEBLO? 700

-------------------------------------------------

DICTADOR

-------------------------------------------------

POBLACION AÑO 3 ES DE 98 HABIT
LLEGAN 28 PERSONAS NUEVAS
9 MUERTOS POR HAMBRE

TIENES 912 SACOS DE GRANO
Y 1000 AREAS DE TIERRA
GRANO COSECHADO 5 SACOS POR AREA
TIERRA CUESTA 13 SACOS POR AREA
RATAS COMIERON 1624 S.DE GRANO

-------------------------------------------------

TU PUEBLO SE HA REBELADO DEBIDO A TU FALTA DE CONSIDERACION POR SU ALIMENTACION

----------------------------------------------------

EN TU CORTO PERIODO DE GOBIERNO HAS CONSEGUIDO MATAR DE HAMBRE A 148 PERSONAS

----------------------------------------------------

EL LIDER DE LOS REBELDES TE HA DADO LA POSIBILIDAD DE REFORMAS Y 10 AÑOS PARA EJECUTARLAS

----------------------------------------------------

PULSA "R" PARA REFORMA Y CUALQUIER OTRA TECLA PARA EJECUCION

**LA GUERRA DE LAS GALAXIAS** (Programa número 25, "WIGAN")

**INSTRUCCIONES**

Tú, como Capitán GORDON de la nave ERIDANUS tienes que salvar la Galaxia de la amenaza de los WIGANES. El juego se desarrolla en una Galaxia dividida en 16 cuadrantes, nombres de constelaciones (10 caracteres), y cada cuadrante está dividido en 4 sectores (1-4).

De esta manera la Galaxia entera se parece a un tablero de ajedrez (8 filas y 8 columnas). Tu posición se establece mediante un cuadrante (p.e. VIRGO) y un sector (p.e. 1) o alternativamente mediante fila y columna (p.e. 2,1) cada uno de los 64 sectores está dividido en 25 partes (5 x 5).

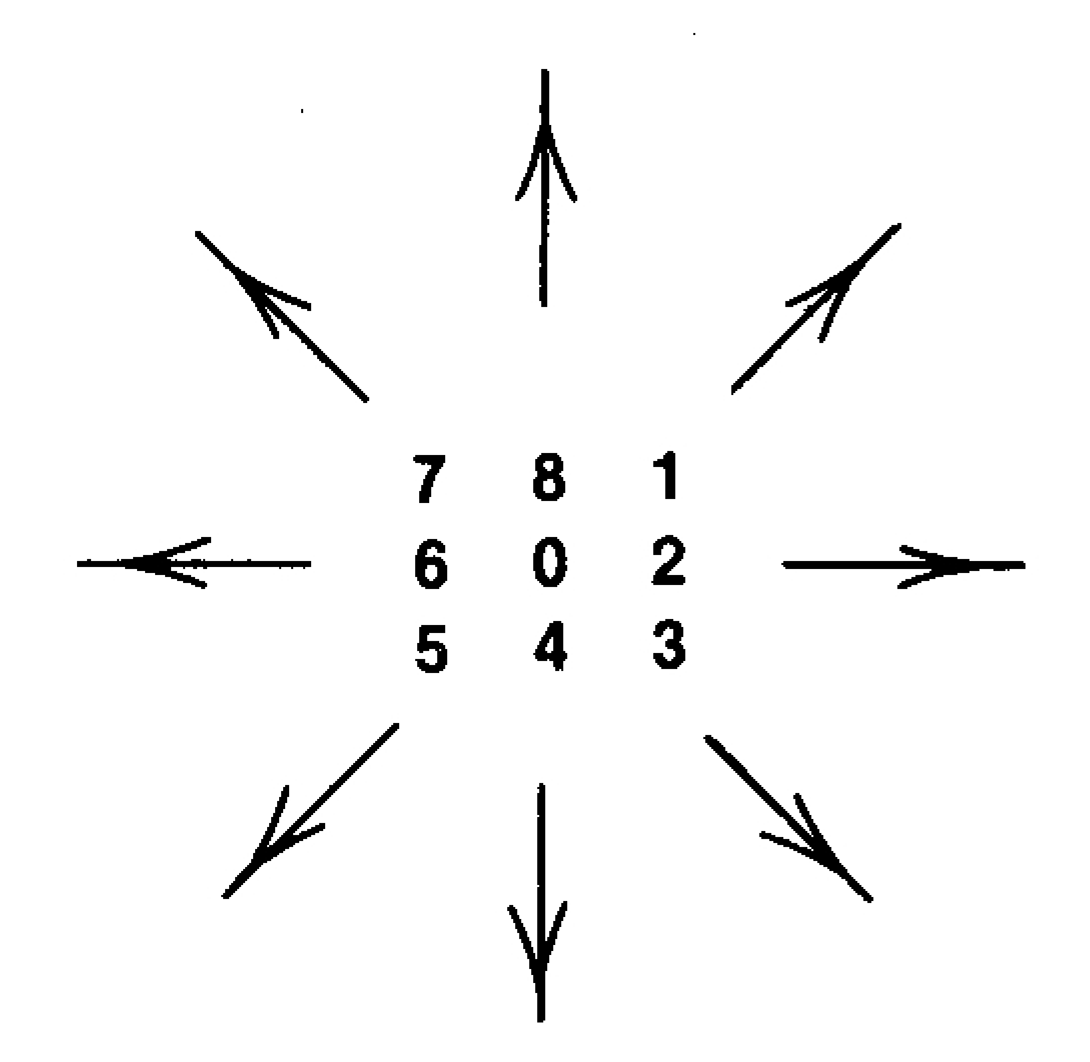
Inicialmente tienes 25.000 unidades de energía.

El juego termina cuando:
. Todos los WIGANES han sido destruidos (ganas)
. No te queda energía
. Has sido destruido
.Has salido de la Galaxia.
(Estos tres últimos casos: Pierdes)

**COMANDOS QUE PUEDES UTILIZAR**

1.- NAVEGACION

Te puedes mover dentro de la Galaxia mediante la introducción de:




a) TU DIRECCION. Un número entre 0 y 8.
(p.8.0, NORTE, 5.5 OESTE-SUROESTE)

b) TU DISTANCIA. Un número entre 0.2 y 8.
(p.e. para atravesar 4 sectores introducir 4. Para viajar de una parte a otra de un sector introducir 0.2).

Acompañando a la navegación se dispone automáticamente de una Visión de CORTO ALCANCE.

NOTA: No puedes viajas a través de estrellas, NAVES WIGANAS etc. Si te encuentras fuera del borde de la Galaxia caes en un ''agujero negro'' y pierdes.

2.- VISION DE CORTO ALCANCE

De esta forma se visiona la disposición en que se encuentra tu sector, dando para cada una de las 25 partes:

K - WIGAN
K - WIGAN AVERIADO
B - BASE ESTELAR
* : ESTRELLA
E : NAVE ERIDANUS
. : ESPACIO VACIO

También se expresa un MENSAJE sobre la condición en que se encuentra el sector:

VERDE: No hay peligro.
ROJO: Hay WIGANES en el sector. Estad preparados. Debeis disponer el comando de COMBATE.

3.- VISION DE LARGO ALCANCE

Para cada sector adyacente a tu posición actual se expresa un mínimo de 3 dígitos:

| | **DIGITO** | NUMERO DE......(en el sector) |
|---|---|---|
| O | PRIMERO | WIGANES |
| O | MEDIO | BASES ESTELARES |
| O | ULTIMO | ESTRELLAS |

Una BURBUJA larga indica que se trata de un sector fuera de la Galaxia

DESTRUCCION DE WIGANES

Los WIGANES se destruyen mediante la modalidad de COMBATE con TAQUION-LASER.

4.- TAQUION-LASER

Los rayos TAQUION viajan a través de estrellas u otra cosa que les pueda obstaculizar. Utilizan poca energía pero son bastante imprecisos. Elige la potencia de cada LASER de 0 a 100. Cuanto mayor es la potencia mayor es la probabilidad de impactar pero con ello se utiliza más enegía.

Los TAQUIONES pueden destruir o averiar los WIGANES. Una nave averiada no puede hacer fuego tras tí. Sin embargo, si te alejas de una nave averiada y vuelves al cabo del tiempo puede que haya sido ya reparada.

5.- MAGNETO-LASER

Los MAGNETOS usan más energía que los TAQUIONES, pero para acertar se le ha de

dar el curso correcto (de la misma forma que se hace para la navegación). Los MAGNETOS navegan en línea recta y no pueden atravesar estrellas.

Después de dar el curso correcto y lanzado el MAGNETO-LASER se ha de volver a poner la modalidad COMBATE si hay WIGANES en el sector.

COMBATE:

Una visión de CORTO alcance te hace visionar el sector. Tienes una breve oportunidad de:

P = Activar los TAQUIONES
T = Introducir el curso para lanzar un MAGNETO-LASER
S = Disponer un ataque final a los WIGANES antes de que la guerra acabe.

El disparo de un WIGAN puede hacerte un daño proporcional al NIVEL de tu escudo ENERGETICO DE PROTECCION. El equipo de reparación no debe ser utilizado hasta:

- esperar la hora apropiada (1 unidad por hora) ó
- localizar y atracar en una base estelar.

Los WIGANES pueden destruir bases estelares.

Se puede mantener la modalidad COMBATE hasta que:

- No haya más WIGANES en el sector ó
- Tu presiones S para un ataque final.

6.- ESCUDO PROTECTOR DE ENERGIA

Mediante este comando puedes utilizar a la vez 500 unidades de energía para protegerte contra un ataque. La mayor parte de tu energía la vas a usar en este escudo, que es la mejor protección, aunque no protege al 100%.

7.- CONTROL DE DAÑOS

Mediante este comando se relacionan toda una serie de partes del equipo de la nave y se establece si funciona o está dañada. Normalmente una avería lleva unas 20 horas de reparación (cada comando se mantiene durante 1 hora).

Si el daño es muy grande (p.e. 900) la reparación solo puede realizarse en una BASE ESTELAR del tipo BETA.

8.- LIBRERIA DEL COMPUTADOR DE LA NAVE

Puedes preguntar al computador de la nave por:

1) SITUACION DE LA GALAXIA, que te dice:
   - NUMERO DE WIGANES fuera de combate
   - NUMERO DE BASES ESTELARES fuera de combate

- HORAS hasta el ataque final de los WIGANES

2) CARTA GALACTICA. Muestra la disposición de los 64 sectores de la galaxia. Da detalles (como en la visión de largo alcance) para aquellos sectores que están a tu alrededor.

TRAYECTORIA. Calcula la trayectoria y factor requerido para navegar entre la estrella y el punto final que tú especifiques. Debes introducir cada una de las 4 coordenadas separadamente (Atención: si la trayectoria resultante es un número muy grande el factor estará distorsionado).

4) BASES ESTELARES. Lista la posición de todas las Bases estelares en la Galaxia.

5) MAGNETO LASER. Calcula la trayectoria requerida por cada torpedo para acertar a los WIGANES en el sector en que te encuentras.

6) MANUAL DE ATRAQUE. Te dá el control de la nave en la fase final del atraque. Tienes que guiar la nave hasta la entrada de la base. Usa las teclas con flechas (p.e. 5-8). Si presionas el 5 continúaras moviéndote hasta que paras el movimiento mediante la presión del 8. Si presionas dos veces el 5 la velocidad de viaje es doble. Debes:
- Atacar en la base a velocidad normal
- Evitar el choque con la Base estelar
- Permanecer en la pantalla

9.- RENDICION

Si te rindes termina el juego.

**CONSEJOS PARA JUGAR A LA GUERRA DE LAS GALAXIAS**

El comando más útil es el 8 (computador Nave), 2 (Mapa Galáctico). Con él conoces la posición de la NAVE ERIDANUS y las de las Naves WIGANAS en los sectores colindantes.

El avance más normal en la navegación es un factor de distancia =1. Para ser prudentes se ha de avanzar sólo al sector estelar que se conozca previamente mediante el mapa galáctico o la visión lejana. (Si queda averiada la visión lejana se puede utilizar la opción del mapa galáctico).

No hay que tener miedo a las naves Wiganas aunque sean varias. Si se entra en un sector con una nave Wigana al alcance de un impacto con dirección un número entero (p.e. 2, ó 5 pero no 2,2.5 ó 4,7.5), entonces es eficaz emplear el MAGNETO - LASER. Si ésto **no** sucede o las naves son más de una (2, 3 ó 4) entonces se debe utilizar el taquión laser (que, además, atraviesa las estrellas con sus disparos).

Antes de entrar en un sector con naves Wiganas se ha de poner en funcionamiento el escudo protector con 500 unidades.

Un taquión con 100 unidades puede que elimine o sólo averíe a una nave Wigana. Un consejo muy útil es presionar la P desde el principio que se vaya a utilizar el taquión, de forma que los wiganes no puedan disparar primero y averiar el taquión.

Cuidado con los movimientos largos o a ciegas porque es fácil salir de la Galaxia y perder la partida.

Buena suerte.

El programa ocupa 17 K de memoria. Para utilizarlo con 16 K se deben borrar las setencias REM (9600 hasta el final).
Si no funciona todavía se ha de adoptar alguna solución drástica, eliminando p. e. todas las sentencias relativas a la BASE BETA y los comandos correspondientes al Computador de la nave.

**PROGRAMA NUM. 25**

**LA GUERRA DE LAS GALAXIAS**

ESTAMOS EN EL GALACTICO 9183
DESPUES DE LA GRAN GUERRA

LA FEDERACION DE SISTEMAS ESTE-
LARES DE UNA LEJANA GALAXIA ES-
TA AMENAZADA DE MUERTE POR
LOS WIGANES INVASORES

LOS WIGANES HAN DESTRUIDO YA
PARTE DE LA FLOTA DE LA FEDERA-
CION. PERO HAY TODAVIA UNA ESPE-
RANZA:

FLASH GORDON, COMANDANTE DE
LA NAVE ERIDANUS, TIENE EN SU
TRIPULACION AL ANDROIDE ORLOC (
EL COMPUTADOR TOTAL)

PODRAN VENCER A LOS WIGANES
CON TU AYUDA?

ORLOC INFORMA:

EN ESTE MOMENTO HAY 24 NAVES
WIGANAS HOSTILES EN LA GALAXIA.

TU MISION ES DESTRUIRLAS TODAS
ANTES QUE ELLAS ATAQUEN LAS NA-
VE NODRIZA DENTRO DE 116 HORAS.

QUEDAN AUN, EN FUNCIONAMIENTO
5 BASES ESTELARES EN LA GALAXIA
PARA REPARACIONES Y RE-ARMA
MENTO

PARECE QUE LA BATALLA SE ESTA
DESARROLLANDO SATISFACTORIA-
MENTE.

PRESIONA CUALQUIER TECLA

**COMANDOS:**

1-NAVEGACION
2-VISION CERCANA
3-VISION LEJANA
4-TAQUION-LASER
5-MAGNETO-LASER
6-ESCUDO
7-CONTROL AVERIAS
8-COMPUTADOR NAVE
9-RENDICION

COMANDO NUMERO? (1-9,0 =AYUDA)

**NAVEGACION**

```
7 8 1
6 0 2
5 4 3
```

RUMBO? (0-8)

**VISON CERCANA**

SECTOR ORION 2

```
.   .   .   .   .      CONDICION
.   .   .   .   .      VERDE
.   .   .   E   .
.   .   .   .   .
.   .   .   .   .
```

presiona cualquier tecla

**VISION LEJANA**

```
008  305  000
010  000  000
000  000  004
```

SECTOR ORION 2

PRESIONA CUALQUIER TECLA

**TAQUION-LASER**

ORLOC ENFORMA:

MIS SENSORES INDICAN QUE NO HAY WIGANES EN ESTE SECTOR, CAPITAN

presiona cualquier tecla

**MAGNETO-LASER**

```
7 8 1
6 0 2
5 4 3
```

INTRODUCE TRAYECTORIA DEL LASER

**ESCUDO**

ENERGIA OPERACIONAL ACTUAL: 25000
ESCUDO DE ENERGIA ACTUAL: 0

ENERGIA TOTAL DISPONIBLE: 25000

CUANTAS UNIDADES PARA EL ESCUDO?

**CONTROL AVERIAS**

NAVEGACION EN SERVICIO
VISION CERCANA EN SERVICIO
VISION LEJANA EN SERVICIO
TAQUION-LASER EN SERVICIO
MAGNETO-LASER EN SERVICIO
ESCUDO EN SERVICIO
CONTROL AVERIAS EN SERVICIO
COMPUTADOR NAVE EN SERVICIO

PRESIONA CUALQUIER TECLA

**COMPUTADOR NAVE**

1-SITUACION
2-MAPA GALACTICO
3-TRAYECTORIA
4-BASES ESTELARES
5-PROYECTILES
6-MANUAL ATRAQUE

COMANDO NUMERO? (1-9,0 = AYUDA)

SITUACION
ORLOC INFORMA:

EN ESTE MOMENTO HAY 38 NAVES WIGANAS HOSTILES EN LA GALAXIA.

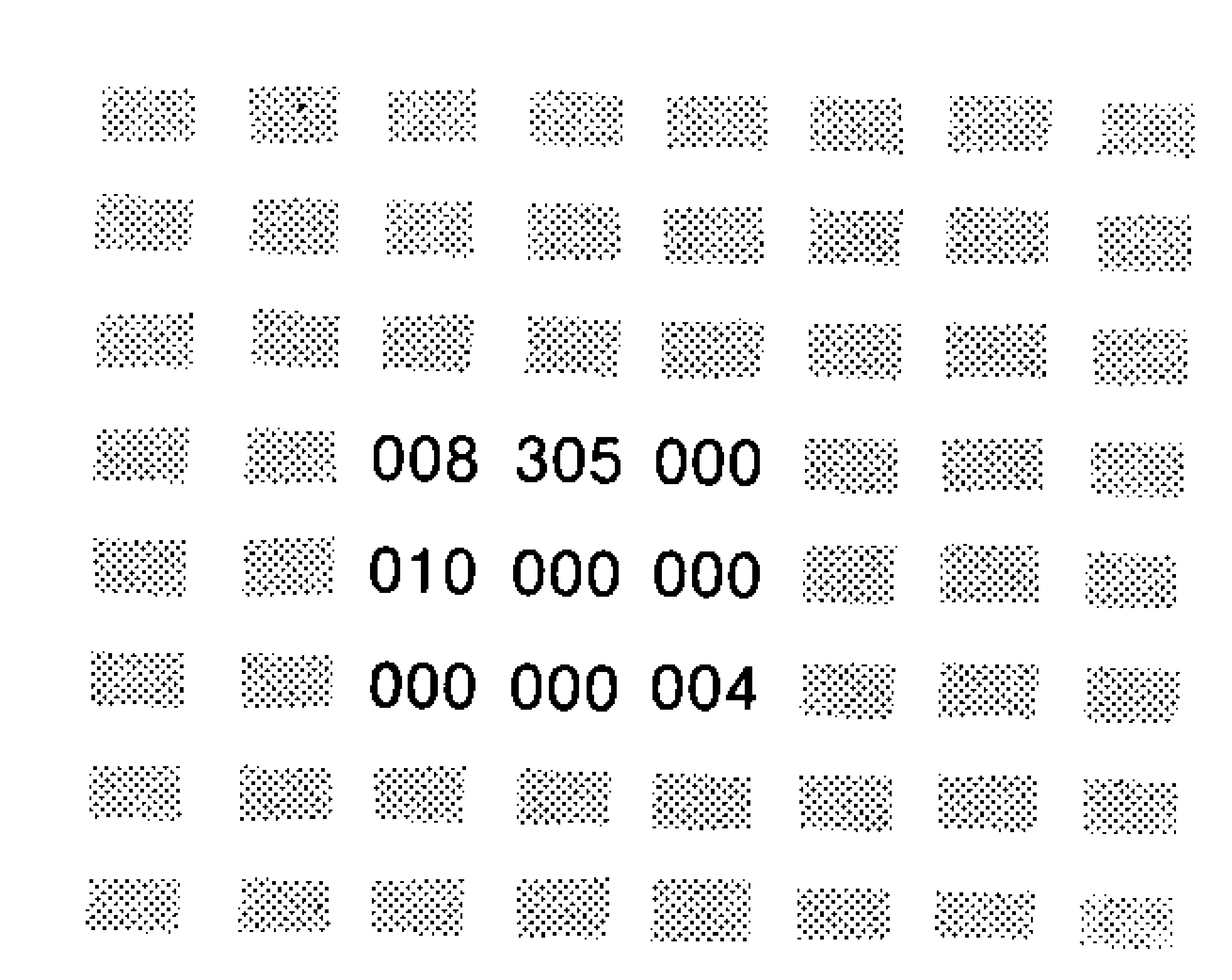
TU MISION ES DESTRUIRLAS TODAS ANTES DE QUE ELLAS ATAQUEN LA NAVE NODRIZA DENTRO DE 58 HORAS.

QUEDAN AUN, EN FUNCIONAMIENTO 5 BASES ESTELARES EN LA GALAXIA PARA REPARACIONES Y RE-ARMAMENTO.

PARECE QUE LOS WIGANES NOS TOMAN LA DELANTERA, CAPITAN.

PRESIONA CUALQUIER TECLA

**MAPA GALACTICO**




TE ENCUENTRAS EN EL SECTOR (5,4)
ORION 2

PRESIONA CUALQUIER TECLA

**TRAYECTORIA**

COORDENADAS ACTUALES: (5,4)
COORDENADAS DE PARTIDA?
COORDENADAS DE DESTINO?

**BASES ESTELARES**

(1,5) ARGUS 1
(2,2) CETUS 4
(3,8) LEO 2
(5,3) ORION 1
(8,4) LYRA 4

PRESIONA CUALQUIER TECLA

**PROYECTILES**
ORLOC ENFORMA:
MIS SENSORES INDICAN QUE NO HAY WIGANES EN ESTE SECTOR, CAPITAN

PRESIONA CUALQUIER TECLA

MANUAL ATRAQUE
NO HAY BASES ESTELARES EN ESA POSICION - PROCEDIMIENTO DE ATRAQUE CANCELADO.

```
 1 REM £K▖= E£RND7LEN ■ ?/ POKE (PAUSE) ▛ .?N4 CLS $4 LLIST TAN
 2 LET B$ = "            (32)            "
 3 RAND
 4 LET I = 2
 5 LET FF = 100
 6 GOSUB 9600
 8 FAST
10 DIM R(9)
20 DIM G$(100,4
30 DIM S$(5,5)
40 DIM R$(9,16)
41 LET R$(1) = "NAVEGACION"
42 LET R$(2) = "VISION CERCANA"
43 LET R$(3) = "VISION LEJANA"
44 LET R$(4) = "TAQUION-LASER"
45 LET R$(6) = "MAGNETO-LASER"
46 LET R$(6) = "ESCUDO"
47 LET R$(7) = "CONTROL AVERIAS"
48 LET R$(8) = "COMPUTADOR NAVE"
49 LET R$(9) = "   RENDICION   "
50 DIM C$(6,14)
51 LET C$(1) = "SITUACION"
52 LET C$(2) = "MAPA GALACTICO"
53 LET C$(3) = "TRAYECTORIA"
54 LET C$(4) = "BASES ESTELARES"
55 LET C$(5) = "PROYECTILES"
56 LET C$(6) = "MANUAL ATRAQUE
"
60 LET N$(16,10)
61 LET N$(1) = "CETUS"
62 LET N$(2) = "VIRGO"
63 LET N$(3) = "ARGUS"
64 LET N$(4) = "CYGNUS"
65 LET N$(5) = "TAURUS"
66 LET N$(6) = "GEMINI"
67 LET N$(7) = "AURIGA"
68 LET N$(8) = "LEO"
69 LET N$(9) = "CANCER"
70 LET N$(10) = "ORION"
71 LET N$(11) = "SCORPIO"
72 LET N$(12) = "PEGASUS"
73 N$(13) = "PISCIS"
74 LET N$(14) = "LYRA"
75 LET N$(15) = "DRACO"
76 N$(16) = "BOYERO"
80 LET B = 0
90 LET K = 0
95 FOR L = 1 TO 10
```

```
100 FOR M = 1 TO 10
101 LET Z = L*10 + M - 10
102 LET G$(Z) = "(3)(1)"
103 IF L = 1 OR L = 10 OR M = 1 OR M =
    10 THEN GOTO 168
105 LET G$(Z) = "000"
108 FOR N = 1 TO 3
110 LET X = RND
115 IF X>= .974 THEN GOTO 155
120 X>= .35 THEN GOTO 165
125 IF X>= .08 THEN GOTO 145
130 LET G$(Z,1) = STR$ (VAL G$(Z,1) +
    INT (RND*3 + 1))
140 GOTO 165
145 LET G$(Z,3) = STR$ (VAL G$(Z,3)
    + INT (RND*6 + 1))
150 GOTO 165
155 LET G$(Z,2) = "1"
165 NEXT N
166 LET B = B + VAL G$(Z,2)
167 LET K = K + VAL G$(Z,1)
168 NEXT M
169 NEXT L
170 LET T = INT (RND*K*5 + 50)
180 LET R = INT (RND*8 + 2)
185 LET C = INT (RND*8 + 2)
190 LET X = INT (RND*5 + 1)
200 LET Y = INT (RND*5 + 1)
210 LET E = 25000
220 LET S = 0
290 SLOW
300 GOSUB 8100
305 GOSUB 9000
310 GOSUB 1500
315 GOSUB 9000
320 PRINT "COMANDOS:"
                 (9)
330 PRINT "____________________"
340 PRINT
360 FOR L = 1 TO 9
370 PRINT L;"-";R$(L)
380 NEXT L
390 PRINT AT 21,0;"COMANDO NU-
    MERO? (1-9,0 = AYUDA)"
400 LET I$ = INKEY$
410 IF I$<"0" OR I$>"9" THEN GOTO
    400
415 CLS
420 IF I$ = "0" THEN GOTO 320
430 LET I = VAL I$
435 IF I = 9 THEN STOP
440 PRINT R$(I);
450 IF R(I) = 0 THEN GOTO 500
460 PRINT "AVERIADA"
470 GOTO 390
500 PRINT
520 GOSUB I*1000
522 LET T = T - 1
526 IF T = 0 THEN GOTO 9500
527 GOSUB 9000
530 FOR L = 1 TO 8
540 IF R(L) = 0 THEN GOTO 580
550 LET R(L) = R(L) - 1
555 LET E = E - 5
560 IF P(L) = 0 THEN PRINT R$(L);
    "REPARADA."
570 IF R(L)>0 THEN PRINT R$(L);
    "TIEMPO REPARACION:";R(L);
    "HORA" + ("S" AND R(L)<>1) +
    "."
580 NEXT L
590 GOTO 390
999 STOP
                              (10)
1000 PRINT "______________________"
1001 LET S$(X,Y) = "."
1002 LET Z = R*10-10 + C
1005 PRINT AT 3,0;"7 8 1"
1010 PRINT "6 0 2"
1015 PRINT "5 4 3"
1020 PRINT AT 21,0;"RUMBO? (0 - 8)"
1025 INPUT D
1026 IF D<0 OR D>8 THEN GOTO 1025
1027 IF D = 0 THEN RETURN
1030 PRINT AT 21,0;"FACTOR DE DIS-
     TANCIA (0.2 - 8)"
1033 INPUT W
1035 IF W<0 THEN GOTO 1033
1036 LET P = X
1037 LET Q = Y
1038 IF W = 0 THEN RETURN
1040 FOR L = .2 TO W - INT W + (W =
     INT W) STEP .2
1042 LET E = E - 10
1044 IF E<= 0 THEN GOTO 9400
1045 GOSUB 1300 + 100*(D<>INT D)
1055 IF P<.5 OR P>= 5.5 OR Q[illegible].5 OR Q[illegible]
     = 5.5 THEN GOTO 1070
1060 IF S$(P,Q)<>"." THEN GOTO 1250
1062 LET X = INT (P + .5)
1064 LET Y = INT (Q + .5)
1065 NEXT L
1066 LET X = INT (P + .5)
1067 LET Y = INT (Q + .5)
```

```
1070 IF W<1 THEN GOTO 1254
1072 LET P = R
1073 LET Q = C
1075 FOR L = 1 TO INT W
1076 LET E = E - 50
1077 IF E<=0 THEN GOTO 9400
1078 GOSUB 1300 + 100*(D<>INT D)
1080 IF P<1.5 OR P>=9.5 OR Q<1.5 OR
     Q>=9.5 THEN GOTO 1175
1082 LET C = Q
1084 LET R = P
186 NEXT L
1087 LET C = INT (C + .5)
1088 CLS
1089 LET R = INT (R + .5)
1090 GOTO 1500
1175 PRINT AT 21,0;''UFFF. ESTAS
     FUERA DE LA GALAXIA.''
1180 STOP
1250 PRINT AT 19,0;''FACTOR DE DIS-
     TANCIA DESACTIVADO POR MA-
     LA NAVEGACION.''
1252 GOSUB 9000
1254 CLS
1255 LET R = INT (R + .5)
1256 LET C = INT (C + .5)
1257 GOTO 2005
1300 LET Q = Q + (D>=1 AND D<=3) - (
     D>=5 AND D<=7)
1310 LET P = P + (D>=3 AND D<=5) - (
     D = 7 OR D = 8 OR D = 1)
1320 RETURN
1400 LET Q = Q + SIN (D/4*PI)
1410 LET P = P - COS (D/4*PI)
1420 RETURN
1500 LET Z = R*10 + C - 10
1503 LET A = INT (R/2 - 1)
1504 LET F = INT (C/2)
1505 LET P$ = N$(A*4*F) + STR$ (R*2-A*
     4 - 3 + C - F*2)
1509 FOR L = 1 TO 5
1510 LET S$(L) = ''.....''
1520 NEXT L
1530 LET S$(X,Y) = ''E''
1540 IF G$(Z,3) = ''0'' THEN GOTO 1580
1550 FOR L = 1 TO VAL G$(Z,3)
1560 GOSUB 1900
1565 LET S$(P,Q) = ''*''
1570 NEXT L
1580 IF G$(Z,1) = ''0'' THEN GOTO 1630
1590 FOR L = 1 TO VAL G$(Z,1)
1600 GOSUB 1900
1610 LET S$(P,Q) = ''K''
1620 NEXT L
1630 IF G$(Z,2) = ''0'' THEN GOTO 1660
1640 GOSUB 1900
1650 LET S$(P,Q) = ''B''
1660 LET G$(Z,4) = ''Y''
1662 LET G$(Z-11,4) = ''Y''
1663 LET G$(Z - 1,4) = ''Y''
1664 LET G$(Z + 9,4) = ''Y''
1666 LET G$(Z - 9,4) = ''Y''
1667 LET G$(Z + 1,4) = ''Y''
1668 LET G$(Z + 11,4) = ''Y''
1669 LET G$(Z - 10,4) = ''Y''

1670 LET G$(Z + 10,4) = ''Y''
1675 GOTO 2005
1900 LET P = INT (RND*5 + 1)
1910 LET Q = INT (RND*5 + 1)
1920 IF S$(P,Q)<>''.'' THEN GOTO 1900
1930 RETURN
2000 PRINT ''——(6)——(1)——(7)——''
2006 PRINT ''SECTOR'';P$;
2007 LET S$(X,Y) = ''E''
2009 FOR L = 1 TO 5
2010 FOR M = 1 TO 5
2020 PRINT AT L*3,M*3;S$(L,M)
2030 NEXT M
2040 NEXT L
2042 IF G$(Z,1) = ''0'' THEN PRINT AT
     4,20;''CONDICION'';AT 5,22;''
     VERDE''
2044 IF G$(Z,1)>''0'' THEN PRINT AT
     4,20;''CONDICION'';AT 5,23;''
     ROJA''
2046 PRINT AT 6,20;''——(9)——''
2049 IF I<>4 AND I<>5 AND G$(Z,1)>''
     ''0'' AND RND<.5 THEN GOTO
     4055
2050 RETURN
3000 PRINT ''——(6)——(1)——(6)——''
3010 FOR L = 1 TO 3
3020 FOR M = 1 TO 3
3030 PRINT AT L*4,M*4;G$((R + L)*10 +
     C + M - 32)(TO 3)
3040 NEXT M
3050 NEXT L
3060 PRINT ''SECTOR'';P$
3070 RETURN
4000 PRINT ''——(7)——''
```

```
4002 LET Z=R*10+C-10
4005 IF G$(Z,1)<"1" THEN GOTO 4900
4010 PRINT "POTENCIA DEL TAQUION
     ? (0-100)"
4020 INPUT FF
4025 IF FF<0 OR FF>100 THEN GOTO
     4020
4030 CLS
4040 GOSUB 2005
4057 IF G$(Z,1)="0" THEN RETURN
4058 PRINT AT 18,0;B$;B$;B$
4060 PRINT "PULSA:P=TAQUION S=
     PARAR T=MAGNETO"
4063 FOR L=1 TO 30
4065 LET I$=INKEY$
4066 IF I$="" THEN NEXT L
4067 PRINT AT 21,0;B$
4068 IF R(5)=0 AND I$="T" THEN GO-
     TO 4800
4070 FOR L=1 TO 5
4080 FOR M=1 TO 5
4082 IF S$(L,M)="B" THEN GOTO 4700
4083 IF S$(L,M)="K" THEN GOTO
     4150
4085 IF S$(L,M)<>"K" THEN GOTO
     4300
4090 PRINT AT 18,0;"LOS WIGANES
     DISPARAN";B$
4095 IF RND*1000<S THEN GOTO 4150
4100 PRINT AT 18,0;"IMPACTO DE
     LOS WIGANES";B$;B$
4105 LET A=INT (RND*6+2)
4106 PRINT AT 19,0;R$(A);"AVERIA-
     DA"
4108 IF RND<.05 THEN GOTO 4130
4110 LET R(A)=R(A)+INT (RND*5+1)
4120 GOTO 4150
4130 LET R(A)=1000
4140 PRINT "IRREPARABLE"
4150 IF I$<>"P" OR R(4)<>0 THEN GO-
     TO 4300
4151 IF RND*100>FF THEN GOTO 4250
4152 LET E=E-FF
4154 IF E<=0 THEN GOTO 9400
4160 IF RND<.5 THEN GOTO 4210
4163 PRINT AT 18,0;"WIGAN AVERIA-
     DO";B$
4166 PRINT AT L*3,M*3;"K"
4169 LET S$(L,M)="K"
4172 POKE 16515,2
4175 GOTO 4230
4210 PRINT AT 18,0;"WIGAN AVERIA-
     DO";B$
4214 LET G$(Z,1)=STR$ (VAL G$(Z,1)
     -1)
4218 LET K=K-1
4221 IF K=0 THEN GOTO 5450
4223 PRINT AT L*3,L*3;"."
4226 LET S$(L,M)="."
4228 POKE 16515,20
4230 LET A=USR 16514
4235 IF G$(Z,1)="0" THEN RETURN
4240 GOTO 4300
4250 PRINT AT 18,0;"TAQUION-LASER
     FALLADO";B$;B$
4300 NEXT M
4310 NEXT L
4320 IF I$="S" THEN RETURN
4330 GOTO 4057
4700 PRINT AT 19,0;"LOS WIGANES
     DISPARAN";B$;B$
4710 IF RND<.5 THEN GOTO 4300
4720 PRINT "BASE ESTELAR DESTRUI-
     DA"
4730 LET B=B-1
4740 LET G$(Z,2)="0"
4750 PRINT AT L*3,L*3;"B"
4755 POKE 16515,200
4756 LET F=USR 16514
4760 PRINT AT L*3,M*3;"."
4765 LET S$(L,M)="."
4770 GOTO 4300
4800 INPUT D
4805 IF D<0 OR D>8 THEN GOTO 4800
4810 IF E<500 THEN GOTO 4065
4820 GOTO 5075
4825 IF G$(Z,1)="0" THEN RETURN
4830 GOTO 4065
4900 PRINT "ORLOC INFORMA:",,,"
     MIS SENSORES IN-DICAN QUE NO
     HAY WIGANES EN ESTE SECTOR,
     CAPITAN"
4910 RETURN
5000 PRINT "————————(15)————————"
5010 PRINT AT 4,0;"7 8 1"
5020 PRINT "6 0 2"
5030 PRINT "5 4 3"
5040 PRINT AT 21,0;"INTRODUCE TRA-
     YECTORIA DEL LASER"
5050 INPUT D
5051 IF E<500 THEN GOTO 5800
5053 IF D<0 OR D>8 THEN GOTO 5050
```

```
5060 IF D=0 THEN RETURN
5062 CLS
5070 GOSUB 2005
5075 LET E=E-500
5080 LET P=X
5090 LET Q=Y
5100 GOSUB 1300+100*(D<>INT D)
5110 IF P<.5 OR P>=5.5 OR Q<.5 OR Q>
     =5.5 THEN GOTO 5500
5115 PRINT AT P*3,Q*3;"▒"
5120 IF S$(P,Q)="." THEN GOTO 5100
5125 POKE 16515,50
5127 POKE 16537,1
5130 IF S$(P,Q)="K" OR S$(P,Q)="K"
     THEN GOTO 5400
5140 IF S$(P,Q)="B" THEN GOTO 5300
5150 PRINT AT 19,0;"OH... HAS DES-
     TRUIDO UNA ESTRELLA."
5155 LET M=USR 16514
5160 LET S$(P,Q)="."
5170 LET G$(Z,3)=STR$ (VAL G$(Z,3)
     -1)
5180 GOTO 4055
5300 PRINT AT 17,0;"LA BASE ESTE-
     LAR QUE ACABAS DE DESTRUIR
     SE CONSTRUYO PARA UTILIZAR-
     LA Y NO PARA PRACTICAS DE
     TIRO"
5305 LET S$(P,Q)="."
5310 LET G$(Z,2)="0"
5320 LET B=B-1
5330 IF B=0 THEN PRINT AT 20,9;"
     ESTAS EN TUS UNICOS DOMI-
     NIOS. SOLO TE QUEDA UNA BASE
     ESTELAR."
5331 FOR L=1 TO 90
5332 NEXT L
5333 PRINT AT 17,0;B$;B$;B$;B$;B$
5335 LET M=USR 16514
5340 GOTO 4055
5400 PRINT AT 20,0;"WIGAN ELIMI-
     NADO-BUEN DISPARO"
5405 LET M=USR 16514
5410 LET G$(Z,1)=STR$ (VAL G$(Z,1)
     -1)
5420 LET S$(P,Q)="."
5430 LET K=K-1
5440 IF K<>0 THEN GOTO 4055
5450 CLS
5460 PRINT "FELICITACIONES-HAS
     DESTRUIDO TODA LA FLOTA DE
     LOS WIGANES"
5470 PRINT "MERECES LA ETERNA
GRATITUD DE TODA LA GALAXIA"
5475 PRINT ,,"SIN EMBARGO, OTRA
     FLOTA WIGANA HA SIDO OBSER-
     VADA, LISTA PARA OTRO ATA-
     QUE."
5480 PRINT ,,"SE NECESITA DESESPE-
     RADAMENTE UN BUEN COMAN-
     DANTE ESPACIAL PARA SALVAR
     A LA HUMANIDAD"
5482 PRINT "QUERRIAS SERLO TU?
     (S/N)"
5484 IF INKEY$="S" THEN GOTO 5490
5486 IF INKEY$<>"N" THEN GOTO
     5484
5488 STOP
5490 CLS
5495 RUN
5499 STOP
5500 PRINT AT 18,0;"LASER FALLADO:
     TRAYECTORIA INCORRECTA."
5505 GOTO 4055
5800 PRINT AT 18,0;"INSUFICIENTE
     ENERGIA PARA DISPARAR EL LA-
     SER -SE ACONSEJA NO DISPA-
     RARLO."
5805 RETURN
6000 PRINT "______(14)______"
6005 LET E=E+S
6010 PRINT "ENERGIA OPERACIONAL
     ACTUAL:";E-S
6020 PRINT "ESCUDO DE ENERGIA
     ACTUAL:";S
6025 PRINT "ENERGIA TOTAL DISPO-
     NIBLE:";E
6030 PRINT AT 6,0;"CUANTAS UNIDA-
     DES PARA EL ESCUDO?"
6040 INPUT S
6050 IF S<0 OR S>500 OR S>E THEN
     GOTO 6040
6060 LET E=E-S
6070 PRINT "EL ESCUDO GASTA";S;
     "UNIDADES, CAPITAN."
6080 RETURN
7000 PRINT "______(14)______"
7010 FOR L=1 TO 8
7020 IF R(L)=0 THEN GOTO 7070
7030 PRINT R$(L); "TIEMPO PARA RE-
     PARACION";R (L)
7040 LET R(L)=R(L)+1
```

```
7050 NEXT L
7060 RETURN
7070 PRINT R$(L);''EN SERVICIO''
7080 GOTO 7050
8000 PRINT ''——(16)——''
8005 PRINT
8010 FOR L = 1 TO 6
8015 PRINT L;''-'';C$(L)
8020 NEXT L
8025 PRINT AT 21,0;''COMANDO NU-
     MERO? (1 – 9, 0 = AYUDA)''
8030 LET I = CODE INKEY$ – 28
8035 IF I< OR I>6 THEN GOTO 8030
8038 CLS
8040 IF I = 0 THEN RETURN
8045 PRINT C$(I)
8050 GOTO 8000 + I *100
8100 PRINT ,,''ORLOC INFORMA:''
8110 PRINT ,,''EN ESTE MOMENTO
     HAY'';K
8120 PRINT ''NAVES WIGANAS HOSTI-
     LES''
8125 PRINT ''EN LA GALAXIA.''
8130 PRINT ,,''TU MISION ES DES-
     TRUIRLAS'';
8135 PRINT ''TODAS ANTES QUE
     ELLAS ATAQUEN LA'';
8140 PRINT ''NAVE NODRIZA DENTRO
     DE'';T ''HORAS.''
8150 PRINT ,,''QUEDAN AUN, EN FUN-
     CIONAMIENTO'';B;'' '';
8155 PRINT ''BASES ESTELARES'';''EN
     LA GALAXIA PARA'';
8160 PRINT ''REPARACIONES Y RE-
     ARMAMENTO.''
8165 PRINT
8170 IF T>K *4 THEN PRINT ''PARECE
     QUE LA BATALLA SE ESTA DESA-
     RROLLANDO SATISFACTORIA-
     MENTE.''
8180 IF T<=K *4 THEN PRINT ''PARE-
     CE QUE LOS WIGANES NOS TO-
     MAN LA DELANTERA, CAPITAN.
     ''
8190 RETURN
8200 PRINT ''——(6)——(1)——(5)——''
8205 FOR L = 1 TO 8
8210 FOR M = 2 TO 9
8220 PRINT AT L *2,M *4 – 8;''(3)''
8225 GOSUB 9100
8230 IF G$(Z,4) = ''Y'' THEN PRINT AT
     L *2,M *4 – 8;G$(Z, TO 3)
8240 NEXT M
8250 NEXT L
8252 PRINT ''TE ENCUENTRAS EN EL
     SECTOR ('';R – 1;'','';C – 1;'')''
8253 PRINT P$
8260 RETURN
8300 PRINT ''——(7)——(1)——(6)——''
8305 PRINT ''COORDENADAS ACTUA-
     LES:('';R – 1;'','';C – 1;'')''
8310 PRINT ''COORDENADAS DE PAR-
     TIDA''
8320 INPUT P1
8325 IF LEN STR$ P1<>1 THEN GOTO
     8320
8330 INPUT Q1
8332 IF LEN STR$ Q1<>1 THEN GOTO
     8320
8335 PRINT ''COORDENADAS DE DES-
     TINO?''
8340 INPUT P
8342 IF LEN STR$ P<>1 THEN GOTO
     8320
8345 INPUT Q
8347 IF LEN STR$ Q<>1 THEN GOTO
     8320
8350 LET W = SQR ((P – PI) *(P – P1) + (0
     – Q1) *(Q – Q1))
8351 IF W = 0 THEN GOTO 8370
8352 LET D = ASN ((Q – Q1) / W) *4/
8355 IF P>P1 THEN LET D = 4 – D
8357 IF D<= 0 THEN LET D = D + 8
8360 PRINT ''TRAYECTORIA:'';D
8370 PRINT ''DISTANCIA:'';W
8380 RETURN
8402 PRINT ''——(4)——(1)——(9)——''
8405 FOR L = 1 TO 10
8407 FOR M = 1 TO 10
8410 IF G$(L *10 + M – 10,2)<>''1'' THEN
     GOTO 8460
8420 LET A = INT (L / 2 – 1)
8430 LET F = INT (M / 2)
8440 LET P$ = N$(A *4 + F) + STR$ (L *2 –
     A *4 – 3 + M-F *2)
8450 PRINT ''('';L – 1;'','';M – 1;'')'';
     TAB 8;P$
8460 NEXT M
8470 NEXT L
8480 RETURN
8500 PRINT ''——(7)——(1)——(6)——''
8501 IF G$(Z,1) = ''0'' THEN GOTO 4900
```

```
8502 LET P1 = X
8505 LET Q1 = Y
8510 FOR P = 1 TO 5
8520 FOR Q = 1 TO 5
8530 IF S$(P,Q) = "K" THEN GOSUB
     8350
8540 NEXT Q
8550 NEXT P
8560 RETURN
8600 IF G$(Z,2) = "1" THEN GOTO 8630
8610 PRINT "NO HAY BASES ESTELAR
     ES EN ESA POSICION - PREOCE-
     DIMIENTO DE ATRAQUE CANCE-
     LADO."
8620 RETURN
8630 GOTO 8700
8635 LET M = INT (RND*10 + 1)*10
8640 LET E = E - M
8645 PRINT AT 19,0;"ATRAQUE FA-
     LLIDO:";M,"UNIDADES DE
     ENERGIA PERDIDAS"
8650 IF E<=0 THEN GOTO 9410
8655 RETURN
8660 CLS
8662 PRINT "ATRAQUE CORRECTO"
8665 PRINT "COMENZANDO AHORA
     LA REPARACION"
8670 LET M = LN EXP LN EXP 1
8675 PRINT "REPARACION TERMI-
     NADA "
8677 LET E = 15000-S
8678 LET M = LN EXP LN EXP 1
8680 PRINT "RESERVA DE ENERGIA:"
     ;E;"GIGAJULIOS"
8681 FOR L = 1 TO 8
8682 LET R(L) = 0
8683 NEXT L
8684 POKE 16515,100
8685 PRINT "TODOS LOS SISTEMAS EN
     SERVICIO."
8688 PRINT "HA COMENZADO LA
     CUENTA ATRAS PARA LA SEPA-
     RACION."
8689 PRINT AT 10,14;"▛(1)▜";AT 11,14
     ;"▌ (1) ▐"; AT 12,14;"▙(1)▟"
8690 FOR L = 9 TO 0 STEP - 1
8692 PRINT AT 11,15;L
8693 LET M = LN EXP 1
8694 NEXT L
8695 PRINT AT 10,11;" ▄▄(11)▄▄ "
     ;AT 11,11;"■EXPLOSION■ ";AT
     12,11;" ▀▀(11)▀▀ "
8696 LET F = USR 16514
8697 PRINT "VOLVIENDO A LA POSI-
     CION INICIAL."
8698 LET M = SIN ASN 1
8699 RETURN
8700 PRINT " ──(6)──(1)──(7)── "
8702 LET A = 0
8704 LET F = 0
8705 PRINT AT 6,15;"(1)█(2)█(1)"
8710 PRINT TAB 14;"(1)█(4)█(1)"
8712 PRINT TAB 13;" ▀▒ ( 4) ▒▀ "
8714 PRINT TAB 12;" ▄▒ BASE ▒▄ "
8716 PRINT TAB 12;" ▀▒BETA▒▀ "
8718 PRINT TAB 13;" ▀▒ ( 4)▒▀ "
8720 PRINT TAB 14;" ▀(2)▀ "
8725 LET P = 3
8730 LET Q = 16
8735 PRINT AT P,Q;"< >"
8738 LET E = E - 5
8739 IF E< = 0 THEN GOTO 9400
8740 LET A = A + (INKEY$ = "6") - (IN-
     KEY$ = "7")
8745 LET F = F + (INKEY$ = "8") - (
     INKEY$ = "5")
8750 PRINT AT P,Q;"  "
8755 LET P = P + A
8760 LET Q = Q + F
8764 IF P<0 OR P>21 OR Q<0 OR Q>30
     THEN GOTO 8635
8766 PRINT AT P,Q;
8767 LET M = PEEK 16398 + PEEK 16399
     *256
8768 IF PEEK M = 0 AND PEEK (M + 1)
     = 0 THEN GOTO 8735
8770 IF P = 10 AND Q = 16
     THEN GOTO 8660
8780 GOTO 8635
9000 PRINT AT 21,0;"PRESIONA CUAL
     QUIER TECLA
9010 LET I$ = INKEY$
9020 IF I$ = "" THEN GOTO 9010
9030 CLS
9040 RETURN
9100 LET Z = L*10 + M
9110 RETURN
9400 CLS
9410 PRINT AT 19,0;"ESTAS INMOVIL
     EN EL ESPACIO SIN LA ENER-
     GIA NECESARIA PARA MANTE-
     NER LOS SISTEMAS VITALES."
```

```
9420 GOTO 9510
9500 CLS
9505 PRINT "HAS LLEGADO DEMA-
     SIADO TARDE"
9510 PRINT "ATRAQUE EN GRAN ES-
     CALA"
9520 PRINT "LANZADO SOBRE LA NA-
     VE NODRIZA POR"
9530 PRINT K;"NAVES WIGANAS. LA
     ";
9540 PRINT "GALAXIA ESTA SENTEN-
     CIADA A MUERTE."
9550 STOP
9600 PRINT "LA GUERRA DE LAS GA-
     LAXIAS"
                    (25)
9605 PRINT " ______________________
     ____________ "
9610 PRINT AT 2,0;"ESTAMOS EN EL
     GALACTICO 9183 DESPUES DE LA
     GRAN GUERRA"
9620 PRINT
9630 PRINT "LA FEDERACION DE SIS-
     TEMAS ESTELARES DE UNA LE-
     JANA GALAXIA ESTA AMENAZA-
     DA DE MUERTE POR LOS WIGA-
     NES INVASORES"
9940 PRINT
9942 PRINT "LOS WIGANES HAN DES-
     TRUIDO YA PARTE DE LA FEDE-
     RACION. PERO HAY TODAVIA
     UNA ESPERANZA:"
9946 PRINT
9950 PRINT "FLASH GORDON, CO-
     MANDANTE DE LA NAVE ERIDA-
     NUS, TIENE EN SU TRIPULACION
     AL ANDROIDE ORLOC (EL COM-
     PUTADOR TOTAL)"
9952 PRINT
9954 PRINT "PODRAN VENCER A LOS
     WIGANES CON TU AYUDA?"
9960 PAUSE 400
9962 CLS
9964 RETURN
9970 PRINT (256*PEEK 16405+PEEK
     16404-16389)/1024
9972 PAUSE 200
9974 CLS
9976 GOTO 1
9990 SAVE "WIGAN"
9999 GOTO 1
```

## PARTE IV.- RELACION DE SENTENCIAS PRINT CON CARACTERES INVERSOS

**PROGRAMA 1**
11 (28 H)
30 (H, 26 espacios inversos, H)
50 (28 H)
**PROGRAMA 2**
50 DISPAROS
60 BLANCOS
**PROGRAMA 3**
15 GUSANO
**PROGRAMA 4**
190 PLAFF
**PROGRAMA 5**
120 PLANETA
**PROGRAMA 6**
9000 O.V.N.I.
9002 TANTEO
**PROGRAMA 7**
85 ATENCION
460 0
730 *
732 *
735 *
**PROGRAMA 9**
556 SIMON
558 PUNTUACION
640 SIMON
**PROGRAMA 10-B**
12 CUATRO EN RAYA/DOS
**PROGRAMA 11**
5 JUEGO DE DADOS
27 NUM. P
**PROGRAMA 12**
90 NO
140 ACIERTO
**PROGRAMA 13**
20 JUEGO DE ESPIAS
130 EMPIEZA: TIENES 10 TIRADAS
1100 *
1580 0
2080 ESPIA
**PROGRAMA 14**
20 EL HOTEL DE LAS 1000 HABITACIONES
130 EMPIEZA: TIENES 10 TIRADAS
454 PUNTUACION
1077 PLANTA
1187 FACHADA
1300 +
**PROGRAMA 15**
1 OTHELLO

206 OTHELLO
500 TU MUEVES
600 NEWLINE
1000 YO GANO
1005 ENHORABUENA, GANAS TU
1010 HEMOS EMPATADO A

**PROGRAMA 16**

330 BIEN

**PROGRAMA 17**

20 HEXPAWN-III
30 TRES, H, O
1012 HEXPAWN-III
9000 PUNTUACION
9500 HAS GANADO TU
9600 HE GANADO YO

**PROGRAMA 18-A**

75 TORRES DE HANOI

**PROGRAMA 18-B**

111 ?
211 ?
236 ?
610 NO
611 SI
1005 EL JUEGO HA TERMINADO
1030 TORRES DE HANOI
1050 PUNTUACION

**PROGRAMA 19**

1012 ALMIRANTES
1020 FLOTA
1023 TABLERO, SALVAS
1027 FAST, 2
1535 5
1587 3
1637 A
1687 B
1980 SALVA
2270 HE GANADO
2545 =2565 =2585 =2605 =O
2660 SALVA
2890 HAS GANADO
3505 =3525 =3545 =3563 =O
5005 LOS BARCOS-DIAGRAMA
8753 5
8775 3
8795 A
8812 B

**PROGRAMA 20**

30 EL CASTILLO ENCANTADO (aunque dice "TENEBROSO")
330 ENHORABUENA: HAS DERROTADO AL BRUJO DIABOLICO
390 MALA SUERTE: TE MATARON
2010 DRAGON ROJO

2020 DRAGON VERDE
2030 DRAGON AMARILLO
2040 CROTALO DE PLATINO
2050 CROTALO DE ORO
2060 CROTALO DE PLATA
2070 ENANO CON SABLE
2080 ENANO CON ESPADA
2090 ENANO CON CUCHILLO
2100 GNOMO AMIGO
2110 LUGAR MAGICO

**PROGRAMA 21**

30 TWENTY ROOMS
171 TWENTY ROOMS
182 TRES
183 RESUMEN
184 PLANO
290 DINERO
330 ENHORABUENA, HAS DESCUBIERTO AL ASESINO, EL ARMA Y LA HABITACION DONDE SE COMETIO EL CRIMEN
390 MALA SUERTE, FALLASTE Y NO PUEDES SEGUIR JUGANDO
1150 RESUMEN
1502 MISS BLONDE = 2010
1503 MISTER BLUE = 2020
1504 SIGNOR BIANCO = 2060
1505 MARISCAL VERDE = 2050
1506 MADAME ROUGE = 2030
1820 TWENTY ROOMS 200 $
1830 HABITACION
1835 ARMA
1840 ASESINO
1507 HERR SCHWARTZ = 2040
2080 EL TESORO
2100 LA ADIVINA
2110 HABITACION CON EL TESORO
2502 UNA PISTOLA
2503 UNA CUERDA
2504 UN HACHA
2505 UN CANDELABRO
2506 UNA DAGA
2507 UNA PORRA
3200 SOBRE LACRADO
3250 ADIVINA, LA HABITACIÓN DEL CRIMEN
3288 HABITACION
3291 ARMA
3293 ASESINO
5080 EL SOBRE LACRADO
7502 TWENTY ROOMS
8520 PLANO DE LA MANSION
8600 16, 17, 18, 19, 20
8610 11, 12, 13, 14, 15
8620 6, 7, 8, 9, 10

8630 ¯1, 2, 3, 4, 5
9710 SOSPECHA
9728 CORRECTO =9761 =9782
9787 ACUSAR
9860 ACUSACION

**PROGRAMA 22**

100 MINOTAURO =910 =1350
1390 20
1480 CAMPEON
1630 NO
1740 INSTRUCCIONES
1795 MINOTAURO
1800 MATAR AL MINOTAURO
1832 CAVERNA
1840 MINOTAURO, TRES NIVELES
1940 PELIGROS
1960 BARRERAS
1970 PILARES ELECTRIFICADOS
2020 TRAMPILLAS
2050 UNO
2070 EMBESTIDA DEL MINOTAURO
2080 HIERES, LANZA
3190 HAS GANADO
3250 HAS PERDIDO
3270 NIVEL =3570
3580 SIMBOLOS
3690 LANZA
9040 +
9070 —
9340 M
9350 T

**PROGRAMA 24**

2540 ENHORABUENA

**PROGRAMA 25**

1175 UFFF
2044 ROJA
4083 K =4166 =4169 =5130
4750 E
4900 ORLOC =8100
5400 BUEN DISPARO
1 REM £K◘ =E£RND 7 LEN ■?/ POKE (PAUSE) ◘.?N inversa CLS $ 4 LLIST TAN

## ARCHIVOS (INDICE) - PARTE V

## PROGRAMA NUM.

1.- Estrellas más importantes de la VIA LACTEA. (Programa ''STAR'').
2.- Matrícula de coche europeas (Programa ''CADENA'').
3.- Archivo de cintas (Programa ''CINTA'').
4.- Sistema Periódico de Elementos químicos (Programa ''ELEM'').
5.- Programa ''DIETA''.

## BIBLIOGRAFIA


- SINCLAIR ZX-81 n°-5.- Aplicaciones Domésticas (INVESTRONICA).
- El programa DIETA ha sido creado por Pedro OLEA, a quien le agradecemos su desinterés al proporcionárnoslo.
- Revista ''El Ordenador Personal'', Junio 1.982.
  ''Algunos consejos para una elección correcta de LOGICAL de gestión de ficheros'' por Guilhem Bouteloup, pag. 59-70.

## ARCHIVOS

Un ARCHIVO o FICHERO (FILE) es una acumulación de DATOS realizada con un propósito y que se puede manipular de alguna manera mediante el ordenador. Normalmente estos datos están agrupados en LISTAS y cada ARCHIVO consta de varias, cuyos datos se relacionan entre sí.

Los archivos pueden ser independientes o utilizarse conjuntamente, dando lugar a las BASES DE DATOS.

Las operaciones de gestión de un ARC HIVO pueden ser:

- DEFINICION. Se han de definir los CONCEPTOS diferentes que queremos incluir en el ARCHIVO, estableciendo si dichos conceptos son NUMERICOS o LITERALES y su longitud.

- MODIFICACION. Se han de poder suprimir o añadir nombres a una lista. Esto es muy útil puesto que una de las razones de ser de un archivo es que sea "vivo", que éste puesto al día de forma permanente.

- BUSQUEDA. Un dato se debe poder buscar tanto para consulta como para posible modificación. Los datos precisos para llevar a cabo esta búsqueda están determinados previamente en la definición del ARCHIVO. Puede ser que se pueda acceder a una lista de nombres (o números) mediante cualquiera de los códigos de las demás listas o sólo se pueda acceder a la totalidad de las listas mediante el código de uno de los ARCHIVOS.

  La posibilidad de búsqueda es vital en el fichero de la Empresa (ALMACENES, CLIENTES, VENTAS), pero se abre como una panorámica amplísima a otros campos (CONSULTORIOS MEDICOS, ENSEÑANZA). Precisamente es en el campo de la enseñanza donde es más específica la aplicación de un microordenador como el ZX-81.

- CLASIFICACION. Mediante una de las claves definidas (LITERAL o NUMERICA) y otro criterio de comparación (menor a mayor o viceversa).

- VISUALIZACION DE PARTE O TODO EL FICHERO. Mediante unos formatos definidos previamente o ESTADOS, con posibilidad de imprimir los que interesen.

La aplicación didáctica de los archivos es evidente. La mayoría de las asignaturas que se estudian en EGB y BUP se pueden desarrollar mediante ejercicios y problemas (matemáticas, física) o preguntas (sociales, lengua, etc.).

Es para la preparación de estas últimas asignaturas donde el desarrollo de programas mediante archivos es fundamental.

A continuación estudiaremos algunos ejemplos de la utilización de ARCHIVOS en el ZX-81. Estos ejemplos se desarrollan mediante un grado de dificultad creciente, tanto en la vertiente de búsqueda y visualización como de clasificación de datos.

Finalmente expondremos algunas posibles aplicaciones didácticas de los archivos sin entrar en demasiada profundidad, dejando al lector como ejercicios su diseño y depuración.

## ARCHIVOS EN EL ZX-81

En el ZX-81 los datos de los archivos se han de almacenar dentro del propio programa. En otros sistemas más potentes los datos son independientes del programa; se lee primero el programa y luego se le incorporan los datos que en ese momento se necesitan para desarrollarlo, pudiendo esto último realizarse mediante ACCESO DIRECTO (FLOPPY), secuencial (cinta) o de forma manual.

Los datos en sí ocupan el espacio que reservemos previamente a las clasificaciones que nos interesan mediante sentencias DIM. Las cadenas LITERALES (o de nombres) ocupan normalmente más espacio BASIC que las númericas.

Bien, pues vamos a ARCHIVAR, pero también vamos a CLASIFICAR esos archivos y vamos a BUSCAR un dato dentro del archivo. Un ARCHIVO que no pudiera realizar estas cosas sería una simple suma de datos sin relación alguna.

Comenzamos por CLASIFICAR una cadena.

**1.- CLASIFICACION DE LAS ESTRELLAS MAS IMPORTANTES DE LA VIA LACTEA** (Programa ''STAR'', núm. 1)

Este programa se refiere a la ASTRONOMIA y relaciona ESTRELLAS y CONSTELACIONES. La mayoría de las estrellas son de primera magnitud pero se incluyen también las de otras magnitudes igualmente importantes.

Los datos de 42 estrellas se introducen tal como aparecen en la relación sin clasificar. Creamos 2 cadenas = A$ (100,15) para 100 estrellas de 15 letras de longitud y B$ (100,15) para 100 constelaciones e igual longitud.

Como se ve la dimensión prevista del archivo (100) se utiliza en un 40%, pero puede utilizarse también el 60% restante para introducir datos.

Al introducir las DIM en el programa el ZX-81 ha reservado un área de 100 nombre para estrellas y 100 para constelaciones, ambos de 15 caracteres, y las reserva tanto si las utilizamos como si no.

En este ARCHIVO solo vamos a clasificar las estrellas (cadena A$) de MENOR A MAYOR. La clasificación se logra mediante las sentencias 310-380(1).

El programa presenta unas opciones: 1. INTRODUCIR DATOS, 2. RELACION DE ESTRELLAS-CONSTELACIONES, 4. GRABACION y 9. MODIFICAR DATOS. A nosotros nos interesa la opción 3. CLASIFICACION, para lo cual el ordenador trabaja en FAST. Una vez clasificado el fichero indica ''CLASIFICACION TERMINADA'', se debe dar N/L y pulsar el 2 para listar el archivado ya clasificado. Las estrellas se presentan en grupos de 5 debido a la sentencia 210 (2). Si modificamos 200 POR M =1 TO STEP 10 y la 210 FOR H =0 TO 9 veremos que (M + H) se mantiene pero ahora cada vez que pulsemos la tecla ''.'' aparecerán 10 nombres en la pantalla.

Para buscar un dato en el ARCHIVO hacemos igual que para modificar un dato, pulsamos 9 y vemos ''nombre a modificar''. Introducimos el nombre de la estrella (clasificada o no) y nos dice qué estrella es y a que constelación pertenece. Claro está que a

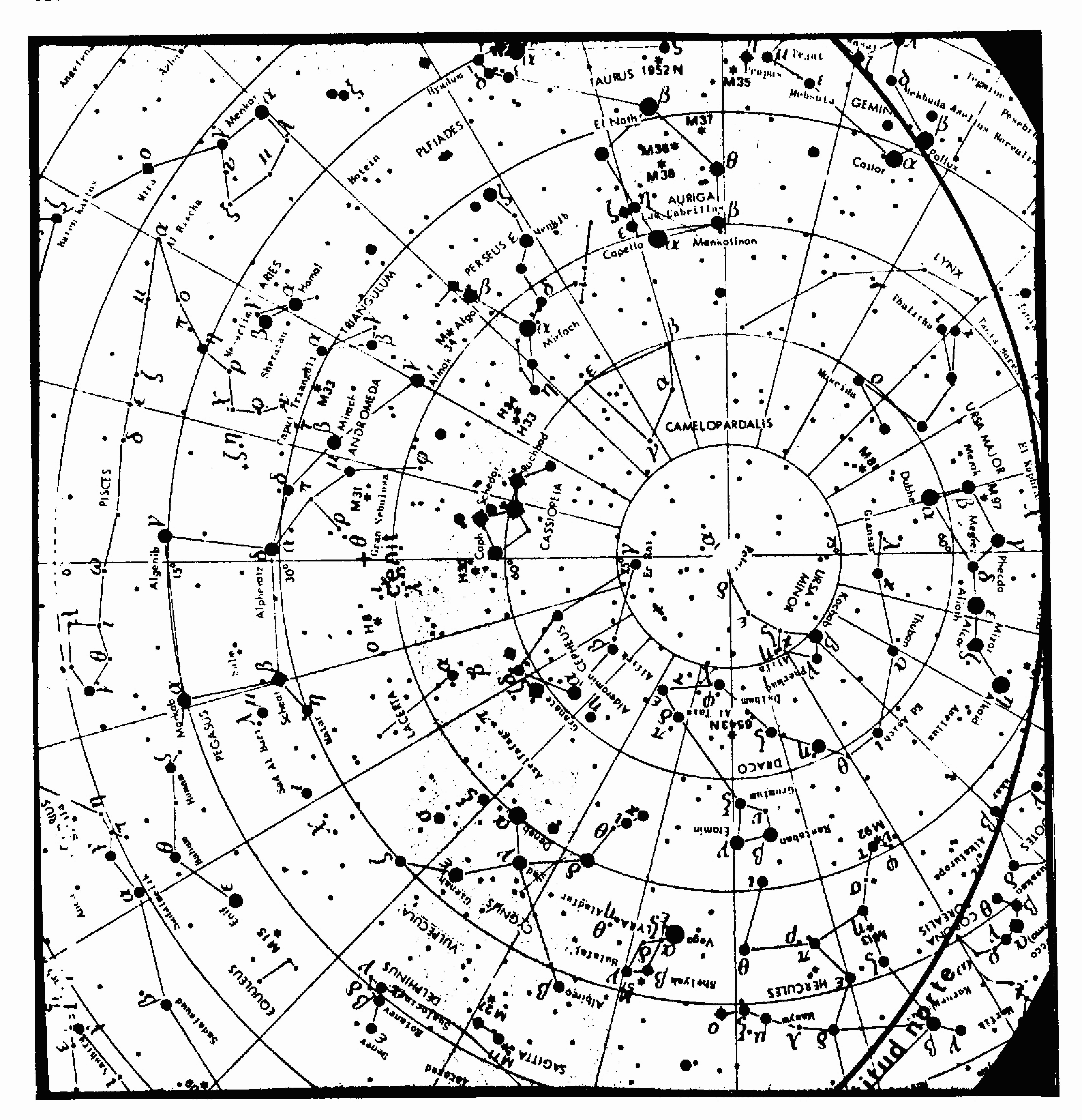
continuación **no** la modificamos cuando M ZX-81 nos hace esa pregunta.

Una forma más ortodoxa de plantear la clasificación sería desglosando las constelaciones propiamente, es decir, diferenciando la estrella (A, B,....,X) de la constelación (LYRA, ORION). Para ello crearíamos una nueva cadena C$(100,1) y modificaríamos los datos de la cadena B$ en ese sentido. Esto no se ha hecho así puesto que se quería presentar la clasificación de un solo factor.

Aquí nos hemos limitado a asignar una letra latina a cada estrella, más o menos correspondiente a la homóloga letra griega y todas ellas recordadas de memoria, por lo que algunas estarán denominadas erróneamente (pero no las de 1ª magnitud).

Para apoyar ésto acompañamos un fragmento bastante amplio del hemisferio norte (Figura 17) donde pueden apreciarse las letras griegas correctas correspondientes a algunas de las estrellas incluidas en el programa (y de otras no incluidas en él).

(1) Donde la sentencia que realmente clasifica es la 330.
(2) Se pasa de página pulsando ".".



TAURUS
PLEIADES
AURIGA
Capella
GEMINI
Castor
Pollux
LYNX
PERSEUS
Algol
ARIES
Hamal
TRIANGULUM
ANDROMEDA
M31
CASSIOPEIA
CAMELOPARDALIS
URSA MAJOR
Dubhe
URSA MINOR
PISCES
PEGASUS
Markab
Algenib
Alpheratz
CEPHEUS
LACERTA
DRACO
CYGNUS
Deneb
LYRA
Vega
HERCULES
VULPECULA
DELPHINUS
SAGITTA
EQUULEUS
CORONA BOREALIS


FIGURA 17

**PROGRAMA NUM. 1**

| ESTRELLA | CONSTELACION |
|---|---|
| VEGA | A-LYRA |
| ANTARES | SCORPIO |
| RIGEL | A-ORION |
| BETELGEUCE | B-ORION |
| ALTAIR | A-CAN MINOR |
| ARTURUS | A-BOOTES |
| POLARIS | A-URSA MINOR |
| CANOPUS | A-ARGUS |
| SIRIO | A-CAN MAIOR |
| ALDEBARAN | A-TAURUS |
| CAPELLA | A-AURIGA |
| SPICA | A-VIRGO |
| A CENTAURI | CENTAURUS |
| B CENTAURI | CENTAURUS |
| ALGOL | PERSEUS |
| REGULUS | A-LEO |
| DENEBOLA | B-LEO |
| ALCION | A-PLEYADES |
| SHEIF | E-ORION |
| SCHEDIR | A-CASIOPEIA |
| PROCIOCION | A-CAN MINOR |
| DENEB | A-CYGNUS |
| CASTOR | A-GEMINIS |
| POLLUX | B-GEMINIS |
| MERKAHB | A-CETUS |
| BELLATRIX | C-ORION |
| A CRUX | CRUX SUDIS |
| B CRUX | CRUX SUDIS |
| SCHIRRAZ | B-CETUS |
| DUHBE | A-URSA MAIOR |
| MERAK | B-URSA MAIOR |
| PHEDDA | C-URSA MAIOR |
| MEGREZ | D-URSA MAIOR |
| ALLIOTH | E-URSA MAIOR |
| MIZAR + (ALCOR) | F-URSA MAIOR |
| ALKAID | G-URSA MAIOR |
| MIRA | A-CETUS |
| FOMALHAUT | A-PISCES AUST. |
| ALPHARD | A-SEXTANS |
| HAMAL | A-TRIANGULUM |
| GEMMA | A-CORONA BOREAL |
| UNUK | A-SERPERNS |

**ESTRELLAS MAS IMPORTANTES**

2-RELACION

| ESTRELLA | CONSTELACION |
|---|---|
| A CENTAURI | CENTAURUS |
| A CRUX | CRUX SUDIS |
| ALCION | A-PLEYADES |
| ALDEBARAN | A-TAURUS |
| ALGOL | PERSEUS |

**ESTRELLAS MAS IMPORTANTES**

2-RELACION

| ESTRELLA | CONSTELACION |
|---|---|
| ALKAID | G-URSA MAIOR |
| ALLIOTH | E-URSA MAIOR |
| ALPHARD | A-SEXTANS |
| ALTAIR | A-CAN MINOR |
| ANTARES | SCORPIO |

**ESTRELLAS MAS IMPORTANTES**

2-RELACION

| ESTRELLAS | CONSTELACION |
|---|---|
| ARCTURUS | A-BOOTES |
| B CENTAURI | CENTAURUS |
| B CRUX | CRUX SUDIS |
| BELLATRIX | C-ORION |
| BETELGEUCE | B-ORION |

**ESTRELLAS MAS IMPORTANTES**

2-RELACION

| ESTRELLA | CONSTELACION |
|---|---|
| CANOPUS | A-ARGUS |
| CAPELLA | A-AURIGA |
| CASTOR | A-GEMINIS |
| DENEB | A-CYGNUS |
| DENEBOLA | B-LEO |

**ESTRELLAS MAS IMPORTANTES**

2-RELACION

| ESTRELLA | CONSTELACION |
|---|---|
| DUHBE | A-URSA MAIOR |
| FOMALHAUT | A-PISCES AUST. |
| GEMMA | A-CORONA BOREAL |
| HAMAL | A-TRIANGULUM |
| MEGREZ | D-URSA MAIOR |

ESTRELLAS MAS IMPORTANTES

2-RELACION

| ESTRELLAS | CONSTELACION |
|---|---|
| MERAK | B-URSA MAIOR |
| MERKAB | A-CETUS |
| MIRA | A-CETUS |
| MIZAR + (ALCOR) | F-URSA MAIOR |
| PHEDDA | C-URSA MAIOR |

ESTRELLAS MAS IMPORTANTES

2-RELACION

| ESTRELLA | CONSTELACION |
|---|---|
| POLARIS | A-URSA MINOR |
| POLLUX | B-GEMINIS |
| PROCION | A-CAN MINOR |
| REGULUS | A-LEO |
| RIGEL | A-ORION |

ESTRELLAS MAS IMPORTANTES

2-RELACION

| ESTRELLA | CONSTELACION |
|---|---|
| SCHEDIR | A-CASIOPEIA |
| SCHIRRAZ | B-CETUS |
| SHEIF | E-ORION |
| SIRIO | A-CAN MAIOR |
| SPICA | A-VIRGO |

ESTRELLAS MAS IMPORTANTES

2-RELACION

| ESTRELLA | CONSTELACION |
|---|---|
| UNUK | A-SERPERNS |
| VEGA | A-LYRA |

```
  5 REM ESTRELLAS
 10 DIM A$(100,15)
 15 DIM B$(100,15)
 20 PRINT "CATALOGO DE ESTRE-
    LLAS",,,"1-ANOTAR",,"2-BUS-
    CAR",,"3-CLASIFICAR",,"4-GRA-
    BAR",,"9-MODIFICAR"
 30 INPUT N
 40 IF N<1 OR (N>4 AND N<>9) THEN
    GOTO 30
 50 GOTO N *100
100 GOSUB 500
105 FOR N =1 TO 100
110 IF A$(N,1) =" "THEN GOTO 150
115 NEXT N
120 PRINT AT 20,0;"LA RELACION ES-
    TA COMPLETA"
125 IF INKEY$ ="" THEN GOTO 125
130 CLS
140 GOTO 20
150 PRINT AT 20,0;"ESTRELLA (15C.)?
    "
155 INPUT A$(N)(1 TO 15)
160 IF A$(N)(1 TO 2)<>"**"THEN
    GOTO 170
```

```
165 LET A$(N)(1 TO 15)="(20)"
168 GOTO 130
170 PRINT AT 20,0;"CONSTELACION
    (15 C.)?"
175 INPUT B$(N)(1 TO 15)
180 GOTO 115
200 FOR M=1 TO 100 STEP 5
205 GOSUB 500
207 PRINT
208 PRINT
210 FOR H=0 TO 4
215 IF A$(M+H)=""THEN GOTO 230
225 PRINT TAB 0;A$(M+H);TAB 15;
    B$(M+H)
230 NEXT H
240 IF INKEY$=""THEN GOTO 240
245 IF INKEY$<>"." THEN LET M=
    100
250 NEXT M
260 PAUSE 400
270 CLS
275 GOTO 20
300 GOSUB 500
305 PRINT ,,"VOY A TRABAJAR EN
    MODO FAST" SU PANTALLA PER-
    MANECERA OSCURA HASTA EL
    FIL DE LA CLASIFICACION"
306 PAUSE 200
308 IF INKEY$=""THEN GOTO 308
310 PRINT AT 11,5;"CLASIFICANDO";
315 LET W$="        (19)        "
318 LET V$="        (19)        "
319 FAST
320 FOR P=99 TO 1 STEP -1
325 FOR Q=1 TO P
330 IF A$(Q,1 TO 15)<=A$(Q+1,1 TO
    15) OR A$(Q+1,1 TO 1)=" " THEN
    GOTO 370
340 LET W$(1 TO 15)=A$(Q,1 TO 15)
345 LET V$(1 TO 15)=B$(Q,1 TO 15)
350 LET A$(Q,1 TO 15)=A$(Q+1,1 TO
    15)
355 LET B$(Q,1 TO 15)=B$(Q+1,1 TO
    15)
360 LET A$(Q+1,1 TO 15)=W$(1 TO
    15)
365 LET B$(Q+1,1 TO 15)=V$(1 TO 15)
370 NEXT Q
375 NEXT P
378 SLOW
380 PRINT AT 11,5;"CLASIFICACION
    COMPLETA"
382 PAUSE 400
385 IF INKEY$="" THEN GOTO 385
390 CLS
395 GOTO 20
400 GOSUB 500
410 PRINT ,,"PREPARE EL CASSETTE
    PARA GRABAR SU LISTIN"
420 PRINT,,,,"CUANDO ESTE LISTO
    PULSE NEW-LINE"
430 INPUT C$
440 SAVE "STAR"
450 CLS
460 GOTO 20
500 CLS
510 PRINT,,"ESTRELLA MAS IMPOR-
    TANTES",,,
520 GOTO 520+N*2
522 PRINT "1-INTRODUCIR DATOS"
521 RETURN
524 PRINT "2-RELACION",,,,"ESTRE-
    LLA CONSTELACION"
525 RETURN
526 PRINT        "3-CLASIFICACION"
527 RETURN
528 PRINT "4-GRABACION"
529 RETURN
538 PRINT      "9-MODIFICACIONES"
539 RETURN
900 GOSUB 500
910 PRINT AT 20,0;"NOMBRE A MO-
    DIFICAR.:?"
920 INPUT W$
925 IF W$=""THEN GOTO 965
930 FOR M=1 TO 100
940 IF A$(M,1 TO LEN W$)=W$ THEN
    GOTO 970
942 NEXT M
945 PRINT AT 20,0;W$;"NO HALLADO
    EN LISTIN"
950 LET V$=INKEY$
955 IF V$=""THEN GOTO 950
960 IF CODE V$=118 THEN GOTO 900
965 CLS
968 GOTO 20
970 GOSUB 500
971 PRINT ,,A$(M,1 TO 15);" ";B$(M,1
    TO 10)
972 PRINT AT 20,0;"LO MODIFICO
    S/N"
974 INPUT V$
```

```
975 IF V$ = '''' THEN GOTO 974
976 IF V$(1)<>''S'' THEN GOTO 900
978 PRINT AT 20,0;''NUEVA ESTRE-
    LLA (15 C.)?''
979 INPUT A$(M,1 TO 15)   980
    PRINT AT 20,0;''NUEVA CONSTE-
    LACION (15 C.)?''
985 INPUT B$(M,1 TO 15)
990 PRINT AT 20,0;''DESEA MAS MO-
    DIFICACIONES (S/N)''
995 INPUT V$
997 IF V$(1) = ''S'' THEN GOTO 900
998 CLS
999 GOTO 20
9990 SAVE ''STAR''
9999 GOTO 1
```

**2.- ORDENACION DE CADENAS LITERALES: MATRICULAS DE COCHES EUROPEOS**
(Programa ''CADENA'', núm. 2)

La estructura de este programa es la misma que la del programa anterior pero ahora vamos a establecer una relación entre:

NUMERO DEL DATO = cadena F (10)
SIMBOLO = BS (10,2)
NOMBRE = AS (10,12), clasificándolos después.

Para evidenciar esta clasificación nos valemos de las matrículas de 10 países europeos, cuales se enumeran del 1 al 10 y se van a clasificar por sus nombres.

En este caso la clasificación se puede realizar A.- DE MENOR A MAYOR, B.- DE MAYOR A MENOR.

La clasificación se desarrolla en las sentencias 310-380, pero la opción A toma las sentencias 320, 325 y 330 mientras que la B toma alternativamente las 321, 326 y 335. Como cada país tiene un número de orden 1-10, se acompañan las sentencias 347 y 367 a la clasificación.

**PROGRAMA NUM.2**

**ORDENACION DE CADENAS LITERALES**

2-RELACION DE DATOS

| **NUM.** | **SIMBOLO** | **NOMBRE** |
|---|---|---|
| 1 | P | PORTUGAL |
| 2 | E | ESPAÑA |
| 3 | UK | R. UNIDO |
| 4 | F | FRANCIA |
| 5 | I | ITALIA |
| 6 | D | ALEMANIA |
| 7 | B | BELGICA |
| 8 | DK | DINAMARCA |
| 9 | O | AUSTRIA |
| 10 | CH | SUIZA |

**ORDENACION DE CADENAS LITERALES**

3-CLASIFICACION

VOY A TRABAJAR EN MODO **FAST**
SU PANTALLA PERMANECERA OSCURA HASTA EL FIN DE LA CLASIFICACION

DESEA CLASIFICAR:
A = DE MENOR A MAYOR
B = DE MAYOR A MENOR

**ORDENACION DE CADENAS LITERALES**

2-RELACION DE DATOS

| **NUM.** | **SIMBOLO** | **NOMBRE** |
|---|---|---|
| 10 | CH | SUIZA |
| 3 | UK | R. UNIDO |
| 1 | P | PORTUGAL |
| 5 | I | ITALIA |
| 4 | F | FRANCIA |
| 2 | E | ESPAÑA |
| 8 | DK | DINAMARCA |
| 7 | B | BELGICA |
| 9 | O | AUSTRIA |
| 6 | D | ALEMANIA |

**ORDENACION DE CADENAS LITERALES**

2-RELACION DE DATOS

| NUM. | SIMBOLO | NOMBRE |
|---|---|---|
| 6 | D | ALEMANIA |
| 9 | O | AUSTRIA |
| 7 | B | BELGICA |
| 8 | DK | DINAMARCA |
| 2 | E | ESPAÑA |
| 4 | F | FRANCIA |
| 5 | I | ITALIA |
| 1 | P | PORTUGAL |
| 3 | UK | R. UNIDO |
| 10 | CH | SUIZA |

```
10 DIM A$(10,12)
14 DIM F(10)
15 DIM B$(10,2)
20 PRINT "ORDENACION DE CADE-
   NAS LITERALES"
22 PRINT AT 2,0;"OPCIONES:"
24 PRINT AT 5,9;"1-INTRODUCIR
   DATOS"
26 PRINT AT 7,9;"2-LISTAR RESUL-
   TADOS"
29 PRINT AT 9,9;"3-CLASIFICAR
   DATOS"
30 PRINT AT 11,9;"4-MODIFICAR
   DATOS"
32 INPUT N
33 IF N=4 THEN LET N=9
34 GOTO N*100
100 GOSUB 500
105 FOR N=1 TO 10
110 IF A$(N,1)=" "THEN GOTO 142
115 NEXT N
120 PRINT AT 20,0;"LA LISTA ESTA
    COMPLETA"
122 PAUSE 100
125 IF INKEY$="" THEN GOTO 125
130 CLS
140 GOTO 20
142 PRINT AT 4,0;"NUM.";AT 4,5;
    "SIMBOLO";AT 4,14;"NOMBRE"
143 PRINT AT 20,0;"NUMERO?(1-3
    DIGITOS)"
144 INPUT F(N)
145 PRINT AT 7,0;"   "
146 PRINT AT 7,0;F(N)
150 PRINT AT 20,0;"NOMBRE (12 C.)?
155 INPUT A$(N) (1 TO 12)
156 PRINT AT 7,14;" (12) ";
157 PRINT AT 7,14;A$(N)(1 TO 12);
160 IF A$(N) (1 TO 2)<>"**" THEN
    GOTO 170
165 LET A$(N)(1 TO 12)="      "
168 GOTO 130
170 PRINT AT 20,0;"SIMBOLO (2 C.)?
175 INPUT B$(N) (1 TO 2)
176 PRINT AT 7,5;"  ";
177 PRINT AT 7,5;B$(N) (1 TO 2)
180 GOTO 115
205 GOSUB 500
206 PRINT AT 5,0;"NUM.";AT 5,5;
    "SIMBOLO";AT 5,13;"NOMBRE"
207 PRINT
208 PRINT
210 FOR M=1 TO 10
215 IF A$(H)="" THEN GOTO 230
225 PRINT TAB 0;F(H);TAB 5;B$(H);
    TAB 13;A$(H)
230 NEXT H
235 PAUSE 200
240 IF INKEY$="" THEN GOTO 240
270 CLS
275 GOTO 20
300 GOSUB 500
301 PRINT
302 PRINT
304 PRINT ,,"VOY A TRABAJAR EN
    MODO FAST SU PANTALLA PER-
    MANECERA OSCURA HASTA EL
    FIN DE LA CLASIFICACION"
306 GOSUB 2000
309 IF INKEY$="" THEN GOTO 309
310 PRINT AT 20,5;"CLASIFICANDO";
315 LET W$="        (19)        "
318 LET V$="        (19)        "
319 FAST
320 IF H$="A" THEN FOR P=9 TO
    1 STEP -1
321 IF H$="B" THEN FOR P=1 TO 9
325 IF H$="A" THEN FOR Q=1 TO P
326 IF H$="B" THEN FOR Q=1 TO
    10-P
330 IF H$="A" AND A$(Q,1 TO 12)<=
    =A$(Q+1,1 TO 12) OR A$(Q+1,1
    TO 1)=" " THEN GOTO 370
335 IF H$="B" AND A$(Q,1 TO 12)>=
    A$(Q+1,1 TO 12) OR A$(Q+1,1 TO
    1)=" " THEN GOTO 370
```

```
340 LET W$(1 TO 12)=A$(Q,1 TO 12)
345 LET V$(1 TO 2)=B$(Q,1 TO 2)
347 LET AA=F(Q)
350 LET A$(Q,1 TO 12)=A$(Q+1,1
    TO 12)
355 LET B$(Q,1 TO 2)=B$(Q+1,1 TO
    2)
357 LET F(Q)=F(Q+1)
360 LET A$(Q+1,1 TO 12)=W$(1 TO
    12)
365 LET B$(Q+1,1 TO 2)=V$(1 TO 2)
367 LET F(Q+1)=AA
370 NEXT Q
375 NEXT P
378 SLOW
380 PRINT AT 20,5;"CLASIFICACION
    COMPLETA"
385 IF INKEY$="" THEN GOTO 385
390 CLS
395 GOTO 20
500 CLS
510 PRINT "ORDENACION DE CADE-
    NAS LITERALES"
520 GOTO 520+N*2
522 PRINT AT 2,0;"1-INTRODUCIR
    DATOS ELEMENTOS"
523 RETURN
524 PRINT AT 3,0;"2-RELACION DE
    DATOS"
525 RETURN
526 PRINT AT 3,0;"3-CLASIFICACION
    "
527 RETURN
530 PRINT AT 3,0;"4-MODIFICAR
    DATOS"
532 IF N=4 THEN LET N=9
539 RETURN
900 GOSUB 500
910 PRINT AT 20,0;"NOMBRE A MO-
    DIFICAR.:?"
920 INPUT W$
925 IF W$="" THEN GOTO 965
930 FOR M=1 TO 10
940 IF A$(M,1 TO LEN W$)=W$ THEN
    GOTO 970
942 NEXT M
945 PRINT AT 20,0;W$;"NO HALLADO
    EN LA RELACION"
950 LET V$=INKEY$
955 IF V$=""THEN GOTO 950
960 IF CODE V$=118 THEN GOTO 900
965 CLS
968 GOTO 20
969 GOSUB 500
970 PRINT AT 5,0;"NUM ";AT 5,5;"
    SIMBOLO";AT 5,13;"NOMBRE"
971 PRINT
972 PRINT TAB 0;F(M);TAB 5;B$(M,1
    TO 2);TAB 13;A$(M,1 TO 12)
973 PRINT AT 20,0;"LO MODIFICO
    S/N
974 INPUT V$
975 IF V$="" THEN GOTO 974
976 IF V$(1)<>"S" THEN GOTO 900
978 PRINT AT 20,0;"NUEVO NOMBRE
    (12 C.)?"
979 INPUT A$(M,1 TO 12)
981 PRINT AT 7,13;A$(M,1 TO 12)
982 PRINT AT 20,0;"NUEVO SIMBOLO
    (2 C.)?"
983 INPUT B$(M,1 TO 2)
985 PRINT AT 7,5;B$(M,1 TO 2);
986 PRINT AT 20,0;"NUEVO NUMERO
    (3 DIG.)?"
987 INPUT F(M)
988 PRINT AT 7,0;F(M);
990 PRINT AT 20,0;"DESEA MAS MO-
    DIFICACIONES (S/N)"
995 INPUT V$
997 IF V$(1)="S" THEN GOTO 900
998 CLS
999 GOTO 20
2000 REM
2010 PAUSE 50
2020 PRINT AT 15,0;"DESEA CLASI-
     FICAR:"
2030 PRINT AT 17,10;"A=DE MENOR
     A MAYOR"
2040 PRINT AT 18,10;"B=DE MAYOR
     A MENOR"
2050 INPUT H$
2100 RETURN
9980 PRINT (256*PEEK 16405+PEEK
     16404-16389)/1024
9982 PAUSE 200
9984 CLS
9986 GOTO 20
9990 SAVE "CADENA"
9999 GOTO 20
```

**3.- ARCHIVO DE CINTAS** (Programa ''CINTA'', núm. 3)

El archivo de cintas (o discos) de un melómano puede oscilar entre 200 a 1000 UNIDA-des pero siempre ha de incluir:

NUMERO DE CINTA-CARA: F (100) EJ.: 001.1 (CINTA 1, CARA 1, pero si se trata de discos este número será entero).

| | | |
|---|---|---|
| AUTOR | : A$(100,12) | BEETHOVEN |
| TITULO | : B$(100,14) | CUARTETO N° 11 |
| CLASE DE MUSICA | : C$(100,10) | SINFONICA |

y DENTRO de cada una de las caras de cada cinta ha de incluir de 10 a 17 temas que se pueden definir por la cadena DS(100,16,17).
(No obstante, estas dos últimas posibilidades no se incluyen por capacidad de memoria)
Se incluyen 2 versiones:

A.- Se utiliza como ejemplo de clasificación de cadenas.
B.- Tiene gran capacidad de almacenamiento.

**A.-** En el primero, la SUBRUTINA 2.000 permite también las opciones de clasificación A y B del programa anterior y las sentencias 301, 303 permiten las opciones considera-das en el programa M =CINTA N =AUTOR S =TITULO.

La clasificación por AUTORES se realiza en las sentencias 310-380, por CINTAS en la subrutina 1.000 y por TITULOS en la Subrutina 3.000.

La salida de resultados del ordenador muestra 2 clasificaciones distintas como ejemplo.

En primer lugar se clasifican de mayor a menor cintas con MAHLER como autor.

En segundo lugar se hace hincapié en la forma de introducir los datos diferenciando dentro del código de cinta las caras A =1 y B =2.
La posibilidad de introducir clase de música y temas no es difícil, pero se han de desarrollar subrutinas de introducción, modificación de datos, clasificación de datos y búsqueda de datos como opciones posibles, llegando a un equilibrio entre el número de cintas total y las opciones utilizadas para que no excedan las 16K de capacidad del ZX-81.

**B.-** Este otro catálogo de CINTAS o DISCOS contempla la necesidad de cadenas más largas para definir con mayor precisión AUTOR/INTERPRETE y TITULO (26 caracteres como máximo cada una). Los números de las cintas deben terminar con la cifra decimal 1 ó 2 para indicar la cara de la cinta en cuestión, cosa que no ocurre en los discos normalmente.
El Programa comienza definiendo el parámetro W =Número de caras o temas diferen-tes que se contemplan en el catálogo. Como las DIM y las demás OPCIONES están en función de W es muy fácil dimensionar correctamente el Catálogo en relación con nuestra capacidad de memoria.
Así para 16k W =175 caras (o LP)
32K W =450 caras (o LP)
48K W =740 caras (o LP)

El Programa incluye las opciones estrictamente necesarias para desarrollar un Catálogo de Cintas / Discos que integre el mayor número posible de elementos.
Por ello se permite al opción de borrado aparte de las utilizadas en el Programa anterior, pero NO se utilizan clasificaciones de menor a mayor o viceversa para el ahorro de memoria.

**PROGRAMA NUM. 3-A**

ARCHIVO DE CINTAS

2-RELACION DE CINTAS

| NUM. | AUTOR | TITULO |
|---|---|---|
| 1 | MAHLER | Sinfonía N.1 |
| 2 | MAHLER | Sinfonía N.2 |
| 3 | MAHLER | Sinfonía N.3 |
| 4.1 | MAHLER | Sinfonía N.3 |
| 4.2 | MAHLER | Sinfonía N.10 |
| 5 | MAHLER | Sinfonía N.4 |
| 6 | MAHLER | Sinfonía N.5 |
| 7 | MAHLER | Sinfonía N.5 |
| 8 | MAHLER | Sinfonía N.7 |
| 9 | MAHLER | Sinfonía N.8 |

ARCHIVO DE CINTAS

2-RELACION DE CINTAS

| NUM. | AUTOR | TITULO |
|---|---|---|
| 11 | MAHLER | cancion tierra |
| 10 | MAHLER | Sinfonia N.9 |
| 9 | MAHLER | Sinfonia N.8 |
| 8 | MAHLER | Sinfonia N.7 |
| 7 | MAHLER | Sinfonia N.6 |
| 6 | MAHLER | Sinfonia N.5 |
| 5 | MAHLER | Sinfonia N.4 |
| 4.2 | MAHLER | Sinfonia N.10 |
| 4.1 | MAHLER | Sinfonia N.3 |
| 3 | MAHLER | Sinfonia N.3 |

ARCHIVO DE CINTAS

3-CLASIFICACION

DESEA CLASIFICAR:
M = CODIGO DE CINTAS
N = AUTORES
S = TITULOS

VOY A TRABAJAR EN MODO FAST SU PANTALLA PERMANECERA OSCURA HASTA EL FIN DE LA CLASIFICACION

DESEA CLASIFICAR:

A = DE MENOR A MAYOR
B = DE MAYOR A MENOR

CLASIFICACION COMPLETA

ARCHIVO DE CINTAS

2-RELACION DE CINTAS

| NUM. | AUTOR | TITULO |
|---|---|---|
| 1.1 | BEATLES | LET IT BE |
| 1.2 | BEATLES | ABBEY Road |
| 2.1 | BEETHOVEN | SINF. N.6 |
| 2.2 | BEETHOVEN | SINF. N.8 |
| 3.1 | ELVIS | 50 Discos Oro |
| 3.3 | ELVIS | 50 Discos Oro |
| 4.1 | J. DIAZ | Cant.Sefardie |
| 4.2 | J. DIAZ | Rom.Truculen |
| 5.1 | MARI TRINI | Transparencia |
| 5.2 | MARI TRINI | VENTANAS |

```
5 REM ''ARCHIVO DE CINTAS''
10 DIM A$(100,12)
14 DIM F(100)
15 DIM B$(100,14)
20 PRINT ,,''ARCHIVO DE CINTAS''
   ,,,''1-ANOTAR'',,''2-LISTAR'',,''3-
   CLASIFICAR'',,''4-GRABAR'',,''9-
   MODIFICAR''
30 INPUT N
40 IF N<1 OR (N>4 AND N<>9) THEN
   GOTO 30
50 GOTO N *100
100 GOSUB 500
105 FOR N =1 TO 100
110 IF A$(N,1) = '' '' THEN GOTO 142
115 NEXT N
120 PRINT AT 20,0;''EL ARCHIVO ES-
    TA COMPLETO''
125 IF INKEY$ = '''' THEN GOTO 125
130 CLS
140 GOTO 20
142 PRINT AT 4,0;''NUM.'';AT 4,6;''
    AUTOR'';AT 4,18;''TITULO''
143 PRINT AT 20,0;''CODIGO DE CIN-
    TA? (4 C + .1/2)''
144 INPUT F(N)
145 PRINT AT 7,0;''     ''
146 PRINT AT 7,0;F(N)
150 PRINT AT 20,0;''AUTOR/INTER-
    PRETE (12 C.)?
155 INPUT A$(N)(1 TO 12)
156 PRINT AT 7,6;''        ''
157 PRINT AT 7,6;A$(N)(1 TO 12);
160 IF A$(N) (1 TO 2)<>''**'' THEN
    GOTO 170
165 LET A$(N) (1 TO 12) = ''     ''
168 GOTO 130
170 PRINT AT 20,0;''TITULO (14 C.)?
175 INPUT B$(N) (1 TO 14)
176 PRINT AT 7,18;'' (24)    '';
177 PRINT AT 7,18;B$(N) (1 TO 14)
180 GOTO 115
200 FOR M =1 TO 100 STEP 10
205 GOSUB 500
206 PRINT AT 4,0;''NUM.'';AT 4,6;''
    AUTOR'';AT      4,18;''TITULO''
207 PRINT
208 PRINT
210 FOR H =0 TO 9
215 IF A$(M + H) = '''' THEN GOTO 230
225 PRINT TAB 0;F(M + H);TAB 6;A$(
    M + H);TAB 18;B$(M + H)
230 NEXT H
240 IF INKEY$ = '''' THEN GOTO 240
245 IF INKEY$<>''.'' THEN LET M =
    100
250 NEXT M
270 CLS
275 GOTO 20
300 GOSUB 500
301 PRINT AT 4,0;''DESEA CLASI-
    FICAR:''
302 PRINT AT 6,6;''M =CODIGO DE
    CINTAS'';AT 7,6;''N =AUTORES'';
    AT 8,6;''S =TITULOS''
303 INPUT E$
304 PRINT ,,''VOY A TRABAJAR EN
    MODO FAST SU PANTALLA PER-
    MANECERA OSCURA HASTA EL
    FIN DE LA CLASIFICACION''
305 GOSUB 2000
307 IF E$ = ''S'' THEN GOTO 3000
308 IF E$ = ''M'' THEN GOTO 1000
309 IF INKEY$ = '''' THEN GOTO 309
310 PRINT AT 20,5;''CLASIFICANDO'';
315 LET W$ = ''      (19)      ''
318 LET V$ = ''      (19)      ''
319 FAST
320 IF H$ = ''A'' THEN FOR P =99 TO
    1 STEP -1
321 IF H$ = ''B'' THEN FOR P =1 TO
    99
325 IF H$ = ''A'' THEN FOR Q =1 TO
    P
326 IF H$ = ''B'' THEN FOR Q =1 TO
    100 - P
330 IF H$ = ''A'' AND A$(Q,1 TO 12)< =
    A$(Q + 1,1 TO 12) OR A$(Q + 1,1 TO
    1) = '' '' THEN GOTO 370
335 IF H$ = ''B'' AND A$(Q,1 TO 12)>=
    A$(Q + 1,1 TO 12) OR A$(Q + 1,1 TO
    1 = '' '' THEN GOTO 370
340 LET W$(1 TO 12) = A$(Q,1 TO 12)
345 LET V$(1 TO 14) = B$(Q,1 TO 14)
347 LET AA = F(Q)
350 LET A$(Q,1 TO 12) = A$(Q + 1,1 TO
    12)
355 LET B$(Q,1 TO 14) = W$(Q + 1,1
    TO 14)
357 LET F(Q) = F(Q + 1)
360 LET A$(Q + 1,1 TO 12) = W$(1 TO
    12)
```

```
365 LET B$(Q+1,1 TO 14)=V$(1 TO 14)
367 LET F(Q+1)=AA
370 NEXT Q
375 NEXT P
378 SLOW
380 PRINT AT 20,5;"CLASIFICACION
    COMPLETA"
385 IF INKEY$="" THEN GOTO 385
390 CLS
395 GOTO 20
400 GOSUB 500
410 PRINT ,,"PREPARE EL CASSETTE
    PARA GRABAR SU ARCHIVO"
420 PRINT ,,,,"CUANDO ESTE LISTO
    PULSE NEW-LINE"
430 INPUT C$
440 SAVE "CINTA"
450 CLS
460 GOTO 20
500 CLS
510 PRINT AT 0,0;"ARCHIVO DE CIN-
    TAS"
520 GOTO 520+N*2
522 PRINT "1-INTRODUCIR DATOS
    CINTAS"
523 RETURN
524 PRINT "2-RELACION DE CINTAS"
525 RETURN
526 PRINT "3-CLASIFICACION"
527 RETURN
528 PRINT "4-GRABACION"
529 RETURN
538 PRINT "9-MODIFICACIONES"
539 RETURN
900 GOSUB 500
910 PRINT AT 20,0;"AUTOR A MODI-
    FICAR.:?"
920 INPUT W$
925 IF W$="" THEN GOTO 965
930 FOR M=1 TO 100
940 IF A$(M,1 TO LEN W$)=W$ THEN
    GOTO 970
942 NEXT M
945 PRINT AT 20,0;W$;"NO HALLA-
    DO EN EL ARCHIVO"
950 LET V$=INKEY$
955 IF V$="" THEN GOTO 950
960 IF CODE V$=118 THEN GOTO 900
965 CLS
968 GOTO 20
969 GOSUB 500
970 PRINT AT 4,0;"NUM.";AT 4,6;
    "AUTOR";AT 4,18;"TITULO"
971 PRINT
972 PRINT TAB 0;F(M);TAB 6;A$(M,1
    TO 12);TAB 18;B$(M,1 TO 14)
973 PRINT AT 20,0;"LO MODIFICO
    S/N
974 INPUT V$
975 IF V$="" THEN GOTO 974
976 IF V$(1)<>"S" THEN GOTO 900
978 PRINT AT 20,0;"NUEVO AUTOR
    (12 C.)?"
979 INPUT A$(M,1 TO 12)
981 PRINT AT 7,6;A$(M,1 TO 12)
982 PRINT AT 20,0;"NUEVO TITULO
    (14 C.)?"
983 INPUT B$(M,1 TO 2)
985 PRINT AT 7,18;B$(M,1 TO 14);
986 PRINT AT 20,0;"NUEVO CODIGO
    DE CINTA (4 C.+1/2)?"
987 INPUT F(M)
988 PRINT AT 7,0;F(M)
990 PRINT AT 20,0;"DESEA MAS MO-
    DIFICACIONES (S/N)"
995 INPUT V$
997 IF V$(1)="S" THEN GOTO 900
998 CLS
999 GOTO 20
1000 REM
1010 CLS
1020 FAST
1100 LET W$="          (19)          "
1102 LET V$="          (19)          "
1105 FOR I=1 TO 99
1200 FOR J=1 TO 100-I
1210 LET X=F(J)
1220 LET Y=(J+1)
1230 IF H$="B" AND X>=Y THEN
     GOTO 1300
1235 IF H$="A" AND X<=Y THEN
     GOTO 1300
1237 LET W$(1 TO 12)=A$(J,1 TO 12)
1238 LET V$(1 TO 14)=B$(J,1 TO 14)
1240 LET A$(J,1 TO 12)=A$(J+1,1
     TO 12)
1242 LET B$(J,1 TO 14)=B$(J+1,1 TO
     14)
1248 LET F(J)=Y
1250 LET F(J+1)=X
1260 LET A$(J+1,1 TO 12)=W$(1 TO
     12)
```

```
1270 LET B$(J+1,1 TO 14)=V$(1 TO 14)
1300 NEXT J
1310 NEXT I
1350 GOTO 378
2000 REM
2010 PAUSE 50
2020 PRINT AT 15,0;"DESEA CLASI-
     FICAR:"
2030 PRINT AT 17,10;"A=DE MENOR
     A MAYOR"
2040 PRINT AT 18,10;"B=DE MAYOR A
     MENOR"
2050 INPUT H$
2100 RETURN
3000 REM
3150 LET W$="        (19)        "
3180 LET V$="        (19)        "
3190 FAST
3200 IF H$="A" THEN FOR P=100
     TO 1 STEP -1
3210 IF H$="B" THEN FOR P=1 TO 99
3250 IF H$="A" THEN FOR Q=1 TO P
3260 IF H$="B" THEN FOR Q=1 TO
     100-P
3300 IF H$="A" AND B$(Q,1 TO 14)<=
     B$(Q+1,1 TO 14) OR B$(Q+1,1 TO
     1)=" " THEN GOTO 3700
3350 IF H$="B" AND B$(Q,1 TO 14)>=
     B$(Q+1,1 TO 14) OR B$(Q+1,1 TO
     1)=" " THEN GOTO 3700
3400 LET W$(1 TO 14)=B$(Q,1 TO 14)
3450 LET V$(1 TO 12)=A$(Q,1 TO 12)
3470 LET AA=F(Q)
3500 LET B$(Q,1 TO 14)=B$(Q+1,1 TO
     14)
3550 LET B$(Q,1 TO 12)=A$(Q+1,1 TO
     12)
3570 LET F(Q)=F(Q+1)
3600 LET B$(Q+1,1 TO 14)=W$(1 TO
     14)
3650 LET A$(Q+1,1 TO 12)=V$(1 TO 12)
3670 LET F(Q+1)=AA
3700 NEXT Q
3750 NEXT P
3760 GOTO 378
9990 SAVE "CINTA"
9999 GOTO 1
```

**PROGRAMA NUM. 3-B**

```
CATALOGO DE CINTAS

1-ANOTAR
2-BUSCAR
3-CLASIFICAR
4-GRABAR
7-BORRAR
9-MODIFICAR
```

```
CATALOGO DE CINTAS

2-RELACION (PULSE "." PARA PA-
   SAR HOJA / "**" PARA TERMI-
   NAR)

100.1 THE BEATLES
      PLEASE, PLEASE ME.     5-1964
100.2 THE BEATLES
      WITH THE BEATLES.      6-1964
101.1 THE BEATLES
      A HARD DAY S NIGHT.    9-1964
101.2 THE BEATLES
      FOR SALE.              5-1965
102.1 THE BEATLES
      HELP.                  9-1965
102.2 THE BEATLES
      RUBBER SOUL            8-1965
103.1 THE BEATLES
      REVOLVER              10-1966
103.2 THE BEATLES
      OLDIES.                  1967
```

```
CATALOGO DE CINTAS

9-MODIFICACIONES

OPCIONES
A.-NUMERO DE CINTA
B.-AUTOR/INTERPRETE
*.-VOLVER. A OPCIONES
```

```
CATALOGO DE CINTAS

9-MODIFICACIONES
0                   *
                    **

LO MODIFICO S/N
```

NUEVO NUMERO DE CINTA:? (XXX.X)

**CATALOGO DE CINTAS**

9-MODIFICACIONES

104.1 THE BEATLES
SERGEANT PEPPER■S. 7 – 1967

DESEA MAS MODIFICACIONES (S/N)

```
  5 REM CINTAS
  7 LET W = 175
 10 DIM A$(W,26)
 13 DIM F(W)
 15 DIM B$(W,26)
 20 CLS
 22 PRINT ,,"CATALOGO DE CINTAS
    ",,,"1-ANOTAR",,"2-BUSCAR",,
    "3 – CLASIFICAR",,"4-GRABAR"
    ,,"7-BORRAR",,"9-MODIFICAR"
 30 INPUT N
 40 IF N<1 OR (N>4 AND N<>7 AND N<>
    9) THEN GOTO 30
 50 GOTO N *100
100 GOSUB 500
105 FOR N = 1 TO W
110 IF A$(N,1) = " " THEN GOTO 150
115 NEXT N
120 PRINT AT 20,0;"LA RELACION ES-
    TA COMPLETA"
125 IF INKEY$ = "" THEN GOTO 125
130 CLS
140 GOTO 20
150 PRINT
151 PRINT
152 PRINT AT 20,0;"NUMERO DE CIN-
    TA:? (XXX.X)"
153 INPUT F(N)
154 PRINT AT 5,0;F(N)
156 PRINT AT 20,0;"AUTOR/INTER-
    PRETE (26 C.)?"
157 INPUT A$(N)(1 TO 26)
158 PRINT AT 5,6;A$(N) (1 TO 26)
160 IF A$(N) (1 TO 2)<>"**" THEN
    GOTO 170
165 LET A$(N) (1 TO 26) = "(20)"
168 GOTO 130
170 PRINT AT 20,0;"TITULO CINTA
    (26 C.)?
175 INPUT B$(N) (1 TO 26)
177 PRINT AT 6,6;B$(N) (1 TO 26)
180 GOTO 115
200 FOR M = 1 TO W STEP 8
205 GOSUB 500
207 PRINT
208 PRINT
210 FOR H = 0 TO 7
215 IF A$(M + H) = "" THEN GOTO 230
225 PRINT TAB 0;F(M + H);TAB 6;A$
    (M + H);TAB 6;B$(M + H)
230 NEXT H
235 SLOW
240 IF INKEY$ = "" THEN GOTO 240
245 IF INKEY$<>"." THEN LET N = W
247 FAST
250 NEXT M
270 CLS
275 GOTO 20
300 GOSUB 500
305 PRINT ,,"VOY A TRABAJAR EN
    MODO FAST SU PANTALLA PER-
    MANECERA OSCURA HASTA EL
    FIN DE LA CLASIFICACION"
306 PAUSE 200
308 IF INKEY$ = "" THEN GOTO 308
310 PRINT AT 11,5;"CLASIFICANDO";
315 LET W$ = "          (19)
    "
318 LET V$ = "          (19)
    "
319 FAST
320 FOR P = (W – 1) TO 1 STEP – 1
325 FOR Q = 1 TO P
330 IF A$(0,1 TO 26)<= A$(Q + 2,1 TO
    26) OR A$(O + 1,1 TO 1) = " " THEN
    GOTO 370
340 LET W$(1 TO 26) = A$(Q,1 TO 26)
345 LET V$(1 TO 26) = B$(Q,1 TO 26)
350 LET A$(Q,1 TO 26) = A$(Q + 1,1 TO
    26)
355 LET B$(Q,1 TO 26) = B$(Q + 1,1 TO
    26)
360 LET A$(Q + 1,1 TO 26) = W$(1 TO
    26)
365 LET B$(Q + 1,1 TO 26) = V$(1 TO 26)
370 NEXT Q
375 NEXT P
378 SLOW
380 PRINT AT 11,5;"CLASIFICACION
    COMPLETA"
382 PAUSE 400
```

```
385 IF INKEY$ = "" THEN GOTO 385
390 CLS
395 GOTO 20
400 GOSUB 500
410 PRINT ,,"PREPARE EL CASSETTE
    PARA GRABAR SU CATALOGO"
420 PRINT ,,,,"CUANDO ESTE LISTO
    PULSE NEW-LINE"
430 INPUT C$
440 GOTO 9990
500 CLS
510 PRINT "CATALOGO DE CINTAS"
515 PRINT
520 GOTO 520 + N *2
522 PRINT '1-INTRODUCIR DATOS"
523 RETURN
524 PRINT "2-RELACION (PULSE "".""
    "PARA   PASAR   HOJA/""**""
    PARA TERMINAR)"
525 RETURN
526 PRINT "3-CLASIFICACION"
527 RETURN
528 PRINT "4-GRABACION"
529 RETURN
534 PRINT "7-BORRADO"
535 RETURN
538 PRINT "9-MODIFICACIONES"
539 RETURN
700 GOTO 900
701 GOSUB 500
702 PRINT
703 PRINT
705 PRINT  TAB  0;F(M);TAB  6;A$(M,1
    TO 26);TAB 6;B$(M,1 TO)
706 PRINT  AT  20,0;"VOY  A  BORRAR
    LAS CARACTERISTICAS DE ESTA
    CINTA"
707 PAUSE 200
710 LET A$(M,1 TO) = "        (22)
                "
720 LET  B$(M,1  TO) = "       (22)
                "
725 CLS
730 PRINT  TAB  0;F(M);TAB  6;A$(M,1
    TO 26);TAB 6;B$(M,1 TO)
740 PRINT  AT  20,0;"CARACTERISTI-
    CAS BORRADAS                "
750 PAUSE 100
760 GOTO 20
900 GOTO 500
901 PRINT AT 8,0;"OPCIONES"
902 PRINT AT10,0;"A.-NUMERO DE
    CINTA";AT   12,0;"B.-AUTOR/IN-
    TERPRETE";AT 14,0;"*.-VOLVER
    A OPCIONES"
903 INPUT Q$
904 IF Q$ = "B" THEN GOTO 910
905 IF Q$ = "*" THEN GOTO 20
906 PRINT AT 20,0;"NUMERO DE CIN-
    TA:?    (XXX.X)     (18)
     "
907 INPUT F
908 GOTO 929
910 PRINT   AT   20,0;"AUTOR/INTER-
    PRETE   A   MODIFICAR:?  (<=25
    CAR.)"
920 INPUT W$
922 IF W$ = "" THEN GOTO 965
929 PRINT  AT  10,0;"       (50)
                "
930 PRINT   AT   8,0;"      (50)
                "
932 FAST
933 FOR M = 1 TO W
934 IF Q$ = "B" THEN GOTO 940
935 IF F(M) = F THEN GOTO 969
937 GOTO 942
940 IF A$(M,1 TO LEN W$) = W$ THEN
    GOTO 969
942 NEXT M
943 SLOW
945 IF Q$ = "B" THEN PRINT AT 20,0;
    W$;":NO HALLADO EN LISTIN  "
946 IF Q$ = "A" THEN PRINT AT 20,0;
    ":NO HALLADO EN LISTIN"
947 PAUSE 400
950 LET V$ = INKEY$
955 IF V$ = "" THEN GOTO 950
960 IF CODE V$ = 118 THEN GOTO 900
965 CLS
968 GOTO 20
969 IF N = 7 THEN GOTO 701
970 GOSUB 500
971 PRINT
972 PRINT  TAB  0;F(M);TAB  6;A$(M,1
    TO 26);TAB 6;B$(M,1 TO)
973 PRINT   AT   20,0;"LO   MODIFICO
    S/N"
974 INPUT V$
975 IF V$ = "" THEN GOTO 974
976 IF V$(1)<>"S" THEN GOTO 900
977 GOTO 1000
```

```
978 PRINT AT 20,0;"NUEVO AUTOR/INTERPRETE (<=26 CAR.)?"
979 INPUT A$(M,1 TO 26)
980 PRINT AT 4,6;A$(M,1 TO 26)
982 PRINT AT 20,0;"NUEVO TITULO:?(<=26 CAR.)
985 INPUT B$(M,1 TO 26)
986 PRINT AT 5,6;B$(M,1 TO 26)
990 PRINT AT 20,0;"DESEA MAS MODIFICACIONES (S/N)"
995 INPUT V$
997 IF V$(1) = "S" THEN GOTO 900
998 CLS
999 GOTO 20
1000 PRINT AT 20,0;"NUEVO NUMERO DE CINTA;? (XXX.X)"
1010 INPUT F(M)
1020 PRINT AT 4,0;F(M)
1025 PRINT AT 20,0;"DESEA MAS MODIFICACIONES EN ESTA CINTA? (S/N)"
1027 INPUT V$
1028 IF V$ = "N" THEN GOTO 900
1029 IF V$ = "S" THEN GOTO 978
9970 STOP
9980 PRINT (256*PEEK 16405 + PEEK 16404 - 16386)/1024
9982 PAUSE 200
9984 CLS
9986 GOTO 20
9990 SAVE "CINTAS"
9995 CLS
9999 GOTO 20
```

## 4.- SISTEMA PERIODICO DE ELEMENTOS QUIMICOS

En este programa se pretende demostrar la aplicación a la enseñanza de un sistema de ARCHIVOS, mediante la tabla de MENDELEIEV (versión WERNER Y PANETH).

Se definen para cada elemento:

NUMERO ATOMICO = F (103)
NOMBRE DEL ELEMENTO = A$ (103,12)
SIMBOLO ATOMICO = B$ (103,2)
**CARACTERISTICAS ELEMENTO** = Q (103,2)
PESO ATOMICO .................................................... **Q (103,1)**
DENSIDAD .................................................... **Q (103,2)**
VALENCIA .................................................... **Q (103,3)**
PUNTO DE FUSION .................................................... **Q (103,4)**
PUNTO DE EBULLICION .................................................... **Q (103,5)**
ELECTRONES CAPA K .................................................... **Q (103,6)**
ELECTRONES CAPA L .................................................... **Q (103,7)**
ELECTRONES CAPA M .................................................... **Q (103,8)**
ELECTRONES CAPA N .................................................... **Q (103,9)**
ELECTRONES CAPA O .................................................... **Q (103,10)**
ELECTRONES CAPA P .................................................... **Q (103,11)**
ELECTRONES CAPA Q .................................................... **Q (103,12)**

La definición de las características de cada elemento se establece mediante la cadena Q$ (12,12).

El programa completo excede las 16K. Por lo tanto se presentan 3 programas. El primero recoge el programa FACTIBLE con 16K, el 2° contiene las nuevas OPCIONES relativas a características de los elementos y el 3° introduce la faceta DIDACTICA del programa.

### PROGRAMA A:

Las clasificaciones se establecen sólo de menor a mayor y viceversa y sólo para número , nombre y símbolo de elemento.

### PROGRAMA B:

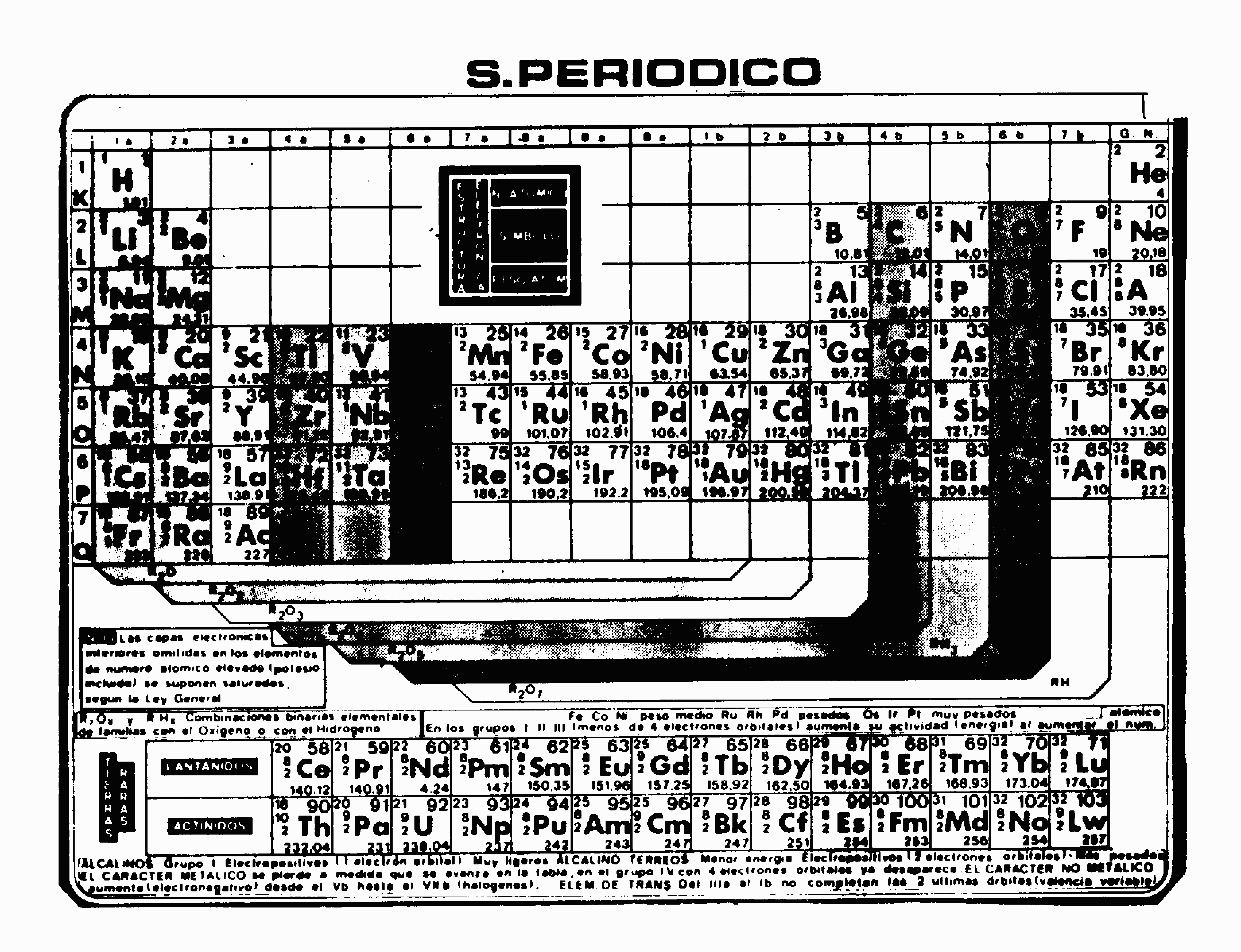
En caso de disponer de 24K se puede desarrollar el programa completo y realizar clasificaciones de elementos por valores máximos, mínimos o por tramos de Q(I,J).

### PROGRAMA C:

Para una utilización didáctica del programa sólo se necesita clasificar una vez: de menor a mayor y por números atómicos, hecho lo cual se pueden eliminar las opciones de entrada, modificación y clasificación de datos, manteniendo sólo las de BUSQUEDA y clasificación dentro de los valores de la cadena numérica Q(103,12) (p.e.: relación de elementos con máximo peso atómico o aquellos que tienen saturada -máximo número de electrones- una capa determinada).

Este programa utiliza más de 27K.

Se adjunta una tabla periódica de elementos como base de datos para preparación del programa.



SIMBOLO

DENSIDAD

PUNT FUS

PUNT EBULL

VALENCIAS

TIERRAS RARAS

LANTANIDOS

ACTINIDOS

ELEMENTOS POR ORDEN ALFABETICO

**PROGRAMA NUM. 4-A**

## SISTEMA PERIODICO DE ELEMENTOS

### 2-RELACION DE ELEMENTOS

| NUM. | SIMBOLO | NOMBRE |
|---|---|---|
| 1 | H | HIDROGENO |
| 2 | HE | HELIO |
| 3 | LI | LITIO |
| 4 | BE | BERILIO |
| 5 | B | BORO |
| 6 | C | CARBONO |
| 7 | N | NITROGENO |
| 8 | O | OXIGENO |
| 9 | F | FLUOR |
| 10 | NE | NEON |

SISTEMA PERIODICO DE ELEMENTOS

2-RELACION DE ELEMENTOS

| NUM. | SIMBOLO | NOMBRE |
|---|---|---|
| 11 | NA | SODIO |
| 12 | MG | MAGNESIO |
| 13 | AL | ALUMINIO |
| 14 | SI | SILICIO |
| 15 | P | FOSFORO |
| 16 | S | AZUFRE |
| 17 | CL | CLORO |
| 18 | A | ARGON |
| 19 | K | POTASIO |
| 20 | CA | CALCIO |

## SISTEMA PERIODICO DE ELEMENTOS

### 2-RELACION DE ELEMENTOS

| NUM. | SIMBOLO | NOMBRE |
|---|---|---|
| 21 | SC | ESCANDIO |
| 22 | TI | TITANIO |
| 23 | V | VANADIO |
| 24 | CR | CROMO |
| 25 | MN | MANGANES. |
| 26 | FE | HIERRO |
| 27 | CO | COBALTO |
| 28 | NI | NIQUEL |
| 29 | CU | COBRE |
| 30 | ZN | CINC |

## SISTEMA PERIODICO DE ELEMENTOS

### 2-RELACION DE ELEMENTOS

| NUM. | SIMBOLO | NOMBRE |
|---|---|---|
| 31 | GA | GALIO |
| 32 | GE | GERMANIO |
| 33 | AS | ARSENICO |
| 34 | SE | SELENIO |
| 35 | BR | BROMO |
| 36 | KR | KRIPTON |
| 37 | RB | RUBIDIO |
| 38 | SR | ESTRONCIO |
| 39 | Y | YTRIO |
| 40 | ZR | CIRCONIO |

## SISTEMA PERIODICO DE ELEMENTOS

### 2-RELACION DE ELEMENTOS

| NUM. | SIMBOLO | NOMBRE |
|---|---|---|
| 41 | NB | NIOBIO |
| 42 | MO | MOLIBDEN. |
| 43 | TC | TECNECIO |
| 44 | RU | RUTENIO |
| 45 | RH | RODIO |
| 46 | PD | PALADIO |
| 47 | AG | PLATA |
| 48 | CD | CADMIO |
| 49 | IN | INDIO |
| 50 | SN | ESTAÑO |

## SISTEMA PERIODICO DE ELEMENTOS

### 2-RELACION DE ELEMENTOS

| NUM. | SIMBOLO | NOMBRE |
|---|---|---|
| 51 | SN | ANTIMONIO |
| 52 | TE | TELURO |
| 53 | I | IODO |
| 54 | XE | XENON |
| 55 | CS | CESIO |
| 56 | BA | BARIO |
| 41 | LA | LANTANIO |
| 58 | CE | CERIO |
| 59 | PR | PRASEODIM. |
| 60 | ND | NEODIMIO |

## SISTEMA PERIODICO DE ELEMENTOS

### 2-RELACION DE ELEMENTOS

| NUM. | SIMBOLO | NOMBRE |
|---|---|---|
| 61 | PM | PROMECIO |
| 62 | SM | SAMARIO |
| 63 | EU | EUROPIO |
| 64 | GD | GADOLINIO |
| 65 | TB | TERBIO |
| 66 | DY | DISPROSIO |
| 67 | HO | HOLMIO |
| 68 | ER | ERBIO |
| 69 | TM | TULIO |
| 70 | YB | YTERBIO |

## SISTEMA PERIODICO DE ELEMENTOS

### 2-RELACION DE ELEMENTOS

| NUM. | SIMBOLO | NOMBRE |
|---|---|---|
| 71 | LU | LUTECIO |
| 72 | HF | HAFNIO |
| 73 | TA | TANTALIO |
| 74 | W | WOLFRAMIO |
| 75 | RE | RENIO |
| 76 | OS | OSMIO |
| 77 | IR | IRIDIO |
| 78 | PT | PLATINO |
| 79 | AU | ORO |
| 80 | HG | MERCURIO |

**SISTEMA PERIODICO DE ELEMENTOS**

2-RELACION DE ELEMENTOS

| **NUM.** | **SIMBOLO** | **NOMBRE** |
|---|---|---|
| 81 | TL | TALIO |
| 82 | PB | PLOMO |
| 83 | BI | BISMUTO |
| 84 | PO | POLONIO |
| 85 | AT | ASTATO |
| 86 | RN | RADON |
| 87 | FR | FRANCIO |
| 88 | RA | RADIO |
| 89 | AC | ACTINIO |
| 90 | TH | TORIO |

**SISTEMA PERIODICO DE ELEMENTOS**

2-RELACION DE ELEMENTOS

| **NUM.** | **SIMBOLO** | **NOMBRE** |
|---|---|---|
| 91 | PA | PROTACTINI. |
| 92 | U | URANIO |
| 93 | NP | NEPTUNIO |
| 94 | PU | PLUTONIO |
| 95 | AM | AMERICIO |
| 96 | CM | CURIO |
| 97 | BK | BERKELIO |
| 98 | CF | CALIFORNIO |
| 99 | ES | EINSTENIO |
| 100 | FM | FERMIO |

**SISTEMA PERIODICO DE ELEMENTOS**

2-RELACION DE ELEMENTOS

| **NUM.** | **SIMBOLO** | **NOMBRE** |
|---|---|---|
| 101 | MD | MENDELEVI. |
| 102 | NO | NOBELIO |
| 103 | LW | LAURENCIO |

**SISTEMA PERIODICO DE ELEMENTOS**

3-CLASIFICACION

DESEAS CLASIFICAR:
M = NUMEROS ATOMICOS
N = NOMBRES DE ELEMENTOS
S = SIMBOLOS ATOMICOS

VOY A TRABAJAR EN MODO **FAST**
SU PANTALLA PERMANECERA OSCURA HASTA EL FIN DE LA CLASIFICACION

DESEA CLASIFICAR:
A = DE MENOR A MAYOR
B = DE MAYOR A MENOR

**CLASIFICACION COMPLETA**

**SISTEMA PERIODICO DE ELEMENTOS**

2-RELACION DE ELEMENTOS

| **NUM.** | **SIMBOLO** | **NOMBRE** |
|---|---|---|
| 39 | Y | YTRIO |
| 70 | YB | YTERBIO |
| 54 | XE | XENON |
| 74 | W | WOLFRAMIO |
| 23 | V | VANADIO |
| 92 | U | URANIO |
| 69 | TM | TULIO |
| 90 | TH | TORIO |
| 22 | TI | TITANIO |
| 65 | TB | TERBIO |

**SISTEMA PERIODICO DE ELEMENTOS**

2-RELACION DE ELEMENTOS

| **NUM.** | **SIMBOLO** | **NOMBRE** |
|---|---|---|
| 52 | TE | TELURO |
| 43 | TC | TECNECIO |
| 73 | TA | TANTALIO |
| 81 | TL | TALIO |
| 11 | NA | SODIO |
| 14 | SI | SILICIO |
| 34 | SE | SELENIO |
| 62 | SM | SAMARIO |
| 44 | RU | RUTENIO |
| 37 | RB | RUBIDIO |

**SISTEMA PERIODICO DE ELEMENTOS**

2-RELACION DE ELEMENTOS

| NUM. | SIMBOLO | NOMBRE |
|---|---|---|
| 95 | AM | AMERIDIO |
| 13 | AL | ALUMINIO |
| 89 | AC | ACTINIO |

**SISTEMA PERIODICO DE ELEMENTOS**

2-RELACION DE ELEMENTOS

| NUM. | SIMBOLO | NOMBRE |
|---|---|---|
| 18 | A | ARGON |
| 89 | AC | ACTINIO |
| 47 | AG | PLATA |
| 13 | AL | ALUMINIO |
| 95 | AM | AMERIDIO |
| 33 | AS | ARSENICO |
| 85 | AT | ASTATO |
| 79 | AU | ORO |
| 5 | B | BORO |
| 56 | BA | BARIO |

**SISTEMA PERIODICO DE ELEMENTOS**

2-RELACION DE ELEMENTOS

| NUM. | SIMBOLO | NOMBRE |
|---|---|---|
| 52 | TE | TELURO |
| 90 | TH | TORIO |
| 22 | TI | TITANIO |
| 81 | TL | TALIO |
| 69 | TM | TULIO |
| 92 | U | URANIO |
| 23 | V | VANADIO |
| 74 | W | WOLFRAMIO |
| 54 | XE | XENON |
| 39 | Y | YTRIO |

**SISTEMA PERIODICO DE ELEMENTOS**

2-RELACION DE ELEMENTOS

| NUM. | SIMBOLO | NOMBRE |
|---|---|---|
| 70 | YB | YTERBIO |
| 30 | ZN | CINC |
| 40 | ZR | CIRCONIO |

```
  5 REM "SISTEMA PERIODICO DE
    ELEMENTOS"
 10 DIM A$(103,12)
 14 DIM F(103)
 15 DIM B$(103,2)
 16 DIM Q(103,12)
 18 DIM Q$(12,12)
 20 PRINT ,,"SISTEMA PERIODICO
    ELEMENTOS",,,"1-ANOTAR",,
    "2-LISTAR",,"3-CLASIFICAR",,"
    4-GRABAR",,"9-MODIFICAR"
 30 INPUT N
 40 IF N<1 OR (N>4 AND N<>9) THEN
    GOTO 30
 50 GOTO N*100
100 GOSUB 500
105 FOR N =1 TO 103
110 IF A$(N,1) =" "THEN GOTO 142
115 NEXT N
120 PRINT AT 20,0;"EL LISTIN ESTA
    COMPLETO"
125 IF INKEY$ ="" THEN GOTO 125
130 CLS
140 GOTO 20
142 PRINT AT 4,0;"NUM.";AT 4,5;"
    SIMBOLO";AT 4,14;"NOMBRE
    ELEMENTO"
143 PRINT AT 20,0;"NUMERO ATO-
    MICO? (1-3 DIGITOS)"
144 INPUT F(N)
145 PRINT AT 7,0;"  "
146 PRINT AT 7,0;F(N)
150 PRINT AT 20,0;"NOMBRE (12 C.)?
155 INPUT A$(N) (1 TO 12)
156 PRINT AT 7,14;"           ";
157 PRINT AT 7,14;A$(N)(1 TO 12);
160 IF A$(N)(1 TO 2)<>"**"THEN GO-
    TO 170
165 LET A$(N)(1 TO 12) ="     (20)     "
```

```
168 GOTO 130
170 PRINT AT 20,0;''SIMBOLO (2 C.)?
175 INPUT B$(N) (1 TO 2)
176 PRINT AT 7,5;''  '';
177 PRINT AT 7,5;B$(N) (1 TO 2)
180 GOTO 115
200 FOR M =1 TO 103 STEP 10
205 GOSUB 500
206 PRINT AT 5,0;'' NUM.'';AT 5,5;
    ''SIMBOLO'';AT 5,13;''NOMBRE''
207 PRINT
208 PRINT
210 FOR H =0 TO 9
215 IF A$(M + H) ='''' THEN GOTO 230
225 PRINT TAB 0;F(M + H);TAB 5;B$(
    M + H);TAB 13;A$(M + H)
230 NEXT H
240 IF INKEY$ ='''' THEN GOTO 240
245 IF INKEY$<>''.'' THEN LET M =
    100
250 NEXT M
270 CLS
275 GOTO 20
300 GOSUB 500
301 PRINT AT 4,0;''DESEA CLA-
    SIFICAR:''
302 PRINT AT 6,6;''M =NUMEROS
    ATOMICOS'';AT 7,6;''N =NOM-
    BRES DE ELEMENTOS'';AT 8,6;
    ''S =SIMBOLOS ATOMICOS''
303 INPUT E$
304 PRINT ,,''VOY A TRABAJAR EN
    MODO FAST SU PANTALLA PER-
    MANECERA OSCURA HASTA EL
    FIN DE LA CLASIFICACION''
305 GOSUB 2000
307 IF E$ =''S'' THEN GOTO 3000
308 IF E$ =''M'' THEN GOTO 1000
309 IF INKEY$ ='''' THEN GOTO 309
310 PRINT AT 20,5;''CLASIFICANDO'';
315 LET W$ =''      (19)      ''
318 LET V$ =''      (19)      ''
319 FAST
320 IF H$ =''A'' THEN FOR P =102 TO
    1 STEP -1
321 IF H$ =''B'' THEN FOR P =1 TO
    102
325 IF H$ =''A'' THEN FOR Q =1 TO P
326 IF H$ =''B'' THEN FOR Q =1 TO
    103 - P
330 IF H$ =''A'' AND A$(Q,1 TO 12)<=
    A$(Q + 1,1 TO 12) OR A$(Q + 1,1 TO
    1) ='' ''THEN GOTO 370
335 IF H$ =''B'' AND A$(Q,1 TO 12)>=
    A$(Q + 1,1 TO 12) OR A$(Q + 1,1 TO
    1) ='' ''THEN GOTO 370
340 LET W$(1 TO 12) =A$(Q,1 TO 12)
345 LET V$ =(1 TO 2) =B$(Q,1 TO 2)
347 LET AA =F(Q)
350 LET A$(Q,1 TO 12) =A$(Q + 1,1
    TO 12)
355 LET B$(Q,1 TO 2) =B$(Q + 1,1 TO 2)
357 LET F(Q) =F(Q + 1)
360 LET A$(Q + 1,1 TO 12) =W$(1 TO
    12)
365 LET B$(Q + 1,1 TO 2) =V$(1 TO 2)
367 LET F(Q + 1) =AA
370 NEXT Q
375 NEXT P
378 SLOW
380 PRINT AT 20,5;''CLASIFICACION
    COMPLETA''
385 IF INKEY$ ='''' THEN GOTO 385
390 CLS
395 GOTO 20
400 GOSUB 500
410 PRINT ,,''PREPARE EL CASSETTE
    PARA GRABAR SU LISTIN''
420 PRINT ,,,,''CUANDO ESTE LISTO
    PULSE NEW-LINE''
430 INPUT C$
440 SAVE ''ELEM''
450 CLS
460 GOTO 20
500 CLS
510 PRINT AT 0,0;''SISTEMA PERIO-
    DICO DE ELEMENTOS'',,,,
520 GOTO 520 + N *2
522 PRINT ''1-INTRODUCIR DATOS
    ELEMENTOS''
525 RETURN
524 PRINT ''2-RELACION DE ELE-
    MENTOS''
525 RETURN
526 PRINT ''3-CLASIFICACION''
527 RETURN
528 PRINT ''4-GRABACION''
529 RETURN
538 PRINT ''9-MODIFICACIONES''
539 RETURN
900 GOSUB 500
910 PRINT AT 20,0;''NOMBRE A MO-
```

```
     DIFICAR.:?"
920 INPUT W$
925 IF W$ = "" THEN GOTO 965
930 FOR M = 1 TO 100
940 IF A$(M,1 TO LEN W$) = W$ THEN
     GOTO 970
942 NEXT M
945 PRINT AT 20,0;W$;"NO HALLADO
     EN LA RELACION
950 LET V$ = INKEY$
955 IF V$ = "" THEN GOTO 950
960 IF CODE V$ = 118 THEN GOTO 900
965 CLS
968 GOTO 20
969 GOSUB 500
970 PRINT AT 5,0;"NUM.";AT 5,5;
     "SIMBOLO";AT 5,13;"NOMBRE"
971 PRINT
972 PRINT TAB 0;F(M);TAB 5;B$(M,1
     TO 2);TAB 13;A$(M,1 TO 12)
973 PRINT AT 20,0;"LO MODIFICO
     S/N
974 INPUT V$
975 IF V$ = "" THEN GOTO 974
976 IF V$(1)<>"S" THEN GOTO 900
978 PRINT AT 20,0;"NUEVO NOMBRE
     (12 C.)?"
979 INPUT A$(M,1 TO 12)
981 PRINT AT 7,13;A$(M,1 TO 12)
982 PRINT AT 20,0;"NUEVO SIMBO-
     LO (2 C.)?"
983 INPUT B$(M,1 TO 2)
985 PRINT AT 7,5;B$(M,1 TO 2);
986 PRINT AT 20,0;"NUEVO NUMERO
     ATOMICO (3 DIG.)?"
987 INPUT F(M)
988 PRINT AT 7,0;F(M);
990 PRINT AT 20,0;"DESEA MAS MO-
     DIFICACIONES (S/N)"
995 INPUT V$
997 IF V$(1) = "S" THEN GOTO 900
998 CLS
999 GOTO 20
1000 REM
1010 CLS
1020 FAST
1100 LET W$ = "          (19)          "
1102 LET V$ = "          (19)          "
1105 FOR I = 1 TO 102
1200 FOR J = 1 TO 103-I
1210 LET X = F(J)
1220 LET Y = F(J + 1)
1230 IF H$ = "B" AND X>=Y THEN GO-
      TO 1300
1235 IF H$ = "A" AND X<=Y THEN GO-
      TO 1300
1237 LET W$(1 TO 12) = A$(J,1 TO 12)
1238 LET V$(1 TO 2) = B$(J,1 TO 2)
1240 LET A$(J,1 TO 12) = A$(J + 1,1 TO
      12)
1242 LET B$(J,1 TO 2) = B$(J + 1,1 TO
      2)
1248 LET F(J) = Y
1250 LET F(J + 1) = X
1260 LET A$(J + 1,1 TO 12) = W$(1 TO 12)
1270 LET B$(J + 1,1 TO 2) = V$(1 TO 2)
1300 NEXT J
1310 NEXT I
1350 GOTO 378
2000 REM
2010 PAUSE 50
2020 PRINT AT 15,0;"DESEA CLASIFI-
      CAR:"
2030 PRINT AT 17,10;"A = DE MENOR
      A MAYOR"
2040 PRINT AT 18,10;"B = DE MAYOR
      A MENOR"
2050 INPUT H$
2100 RETURN
3000 REM
3150 LET W$ = "          (19)          "
3180 LET V$ = "          (19)          "
3190 FAST
3200 IF H$ = "A" THEN FOR P = 102 TO
      1 STEP - 1
3210 IF H$ = "B" THEN FOR P = 1 TO
      102
3250 IF H$ = "A" THEN FOR Q = 1 TO P
3260 IF H$ = "B" THEN FOR Q = 1 TO
      103 - P
3300 IF H$ = "A" AND B$(Q,1 TO 2)<=
      B$(Q + 1,1 TO 2) OR B$(Q + 1,1 TO 1
      ) = " "THEN GOTO 3700
3350 IF H$ = "B " AND B$(Q,1 TO 2)>=
      B$(Q + 1,1 TO 2) OR B$(Q + 1,1 TO 1
      ) = " " THEN GOTO 3700
3400 LET W$(1 TO 2) = B$(Q,1 TO 2)
3450 LET V$(1 TO 12) = A$(Q,1 TO 12)
3470 LET AA = F(Q)
3500 LET B$(Q,1 TO 2) = B$(Q + 1,1 TO 2)
3550 LET A$(Q,1 TO 12) = A$(Q + 1,1
      TO 12)
```

```
3570 LET F(Q) = F(Q + 1)
3600 LET B$(Q + 1,1 TO 2) = W$(1 TO 2)
3650 LET A$(Q + 1,1 TO 12) = V$(1 TO 12)
3670 LET F(Q + 1) = AA
3700 NEXT Q
3750 NEXT P
3760 GOTO 378
9980 PRINT (256*PEEK 16405 + PEEK
     16404-16389)/1024
9982 PAUSE 200
9984 CLS
9986 GOTO 20
9990 SAVE "ELEM"
9999 GOTO 20
```

## PROGRAMA NUM. 4-B

## SISTEMA PERIODICO DE ELEMENTOS

### CLAVE DE SIMBOLOS

N = LISTAR NUMEROS ELEMENTOS
Z = LISTAR SIMBOLOS ELEMENTOS
F = LISTAR NOMBRES ELEMENTOS
S = CARACTERISTICAS ELEMENTO

D = DATOS ELEMENTOS
T = DATOS CARACTERISTICAS
H = MODIFICACION DATOS
O = MODIFICACION CARACTERISTIC.
L = CLASIFICACION DATOS

P = VARIABLES/COMPOSICION

### CARACTERISTICAS ELEMENTOS

| H | | HIDROGENO |
|---|---|---|
| PESO ATOMICO | = | 1.01 |
| VALENCIAS | = | 1 |
| DENSIDAD | = | .071 |
| PTO. FUSION | = | – 259 |
| PTO. EBULLIC. | = | – 253 |
| ELECT. CAPA K | = | 1 |
| ELECT. CAPA L | = | 0 |
| ELEC. CAPA M | = | 0 |
| ELECT. CAPA N | = | 0 |
| ELECT. CAPA O | = | 0 |
| ELECT. CAPA P | = | 0 |
| ELECT. CAPA Q | = | 0 |

NUMERO ATOMICO? (1/3 CIFRAS)

### VARIABLES

N$(I) = INDICE PARAMETROS

N$(1) = PESO ATOM. ELEM.
N$(2) = VALENCIAS
N$(3) = DENSIDAD
N$(4) = PUNTO FUSION
N$(5) = PUNTO EBULLIC.
N$(6) = ELECT. CAPA K
N$(7) = ELECT. CAPA L
NB(8) = ELECT. CAPA M
N$(9) = ELECT. CAPA N

N$(10) = ELECT. CAPA N
N$(11) = ELECT. CAPA P
N$(12) = ELECT. CAPA Q

```
  5 REM "SISTEMA PERIODICO DE
    ELEMENTOS"
 10 DIM A$(103,12)
 14 DIM F(103)
 15 DIM B$(103,2)
 16 DIM Q(103,12)
 18 DIM Q$(12,12)
105 FOR N =1 TO 103
110 IF A$(N,1)<>"  " THEN GOTO 141
115 NEXT N
120 PRINT AT 20,0;"LA LISTA ESTA
    COMPLETA"
125 IF INKEY$ = "" THEN GOTO 125
130 CLS
140 GOTO 9000
141 PRINT AT 0,0;"SISTEMA PE-
    RIODICO DE ELEMENTOS",,,
142 PRINT AT 4,0;"NUM.";AT 4,5;"
    SIMBOLO";AT 4,14;"NOMBRE
    ELEMENTO"
143 PRINT AT 20,0;"NUMERO ATO-
    MICO? (1-3 DIGITOS)"
144 INPUT F(N)
145 PRINT AT 7,0;"  "
146 PRINT AT 7,0;F(N)
150 PRINT AT 20,0;"NOMBRE (12 C.)?
155 INPUT A$(N) (1 TO 12)
156 PRINT AT 7,14;"       ";
157 PRINT AT 7,14;A$(N) (1 TO 12);
160 IF A$ = (N) (1 TO 2)<>"**" THEN
    GOTO 170
165 LET A$(N) (1 TO 12) = "   (20)   "
168 GOTO 130
170 PRINT AT 20,0;"SIMBOLO (2 C.)?
175 INPUT B$(N) (1 TO 2)
176 PRINT AT 7,5;"  ";
177 PRINT AT 7,5;B$(N) )1 TO 2)
180 GOTO 115
190 GOTO 9000
200 PRINT AT 0,0;"SISTEMA PERIO-
    DICO DE ELEMENTOS",,,,
202 FOR M =1 TO 103 STEP 10
206 PRINT AT 5,0;"NUM.";AT 5,5;
    "SIMBOLO";AT 5,13;"NOMBRE"
207 PRINT
208 PRINT
210 FOR H =0 TO 9
215 IF A$(M + H) = "" THEN GOTO 230
225 PRINT TAB 0;F(M + H);TAB 5;B$
    (M + H);TAB 13;A$(M + H)
227 PAUSE 50
230 NEXT H
236 FOR I = 6 TO 18
237 PRINT AT I,0;"        (32)
                  "
238 NEXT I
239 PAUSE 100
240 INKEY$ = "" THEN GOTO 240
245 IF INKEY$<>"." THEN LET M =
    100
250 NEXT M
270 CLS
275 GOTO 9000
300 PRINT AT 0,0;"SISTEMA PERIO-
    DICO DE ELEMENTOS",,,
301 PRINT AT 4,0;"DESEA CLASIFI -
    CAR:"
302 PRINT AT 6,6;"M = NUMEROS
    ATOMICOS";AT 7,6;"N = NOM-
    BRES DE ELEMENTOS";AT 8,6;"
    S = SIMBOLOS ATOMICOS"
303 INPUT E$
304 PRINT ,,"VOY A TRABAJAR EN
    MODO FAST"SU PANTALLA PER-
    MANECERA OSCURA HASTA EL
    FIN DE LA CLASIFICACION"
305 GOSUB 2000
307 IF E$ = "S" THEN GOTO 3000
308 IF E$ = "M" THEN GOTO 1000
309 IF INKEY$ = "" THEN GOTO 309
310 PRINT AT 20,5;"CLASIFICANDO";
315 LET W$ = "        (19)        "
318 LET V$ = "        (19)        "
319 FAST
320 IF H$ = "A" THEN FOR P = 102 TO
    1 STEP -1
321 IF H$ = "B" THEN FOR P = 1 TO
    102
325 IF H$ = "A"THEN FOR 0 = 1 TO P
326 IF H$ = "B" THEN FOR Q = 1 TO
    103 - P
330 IF H$ = "A" AND A$(Q,1 TO 12)
    <= A$(Q + 1,1 TO 12) OR A$(Q + 1,1
    TO1)" "THEN GOTO 370
335 IF H$ = "B" AND A$(Q,1 TO 12)< =
    A$(Q + 1,1 TO 12) OR A$(Q + 1,1 TO
    1)" " THEN GOTO 370
340 LET W$(1 TO 12) = A$(Q,1 TO 12)
```

```
345 LET V$(1 TO 2) = B$(Q,1 TO 2)
347 LET AA = F(Q)
350 LET A$(Q,1 TO 12) = A$(Q + 1,1
    TO 12)
355 LET B$(Q,1 TO 2) = B$(Q + 1,1 TO 2)
357 LET F(Q) = F(Q + 1)
360 LET A$(Q + 1,1 TO 12) = W$(1 TO
    12)
365 LET B$(Q + 1,1 TO 2) = V$(1 TO 2)
367 LET F(Q + 1) = AA
370 NEXT Q
375 NEXT P
378 SLOW
380 PRINT AT 20,5;"CLASIFICACION
    COMPLETA"
385 IF INKEY$ = "" THEN GOTO 385
390 CLS
395 GOTO 9000
900 PRINT AT 0,0;"SISTEMA PERIO-
    DICO DE ELEMENTOS",,,
910 PRINT AT 20,0;"NOMBRE A MO-
    DIFICAR.:?"
920 INPUT W$
925 IF W$ = "" THEN GOTO 965
930 FOR M = 1 TO 100
940 IF A$(M,1 TO LEN W$) = W$ THEN
    GOTO 970
942 NEXT M
945 PRINT AT 20,0;W$;"NO HALLADO
    EN LA RELACION"
950 LET V$ = INKEY$
955 IF V$ = "" THEN GOTO 950
960 IF CODE V$ = 118 THEN GOTO 900
965 CLS
970 PRINT AT 5,0;"NUM.";AT 5,5;"
    SIMBOLO";AT 5,13;"NOMBRE"
971 PRINT
972 PRINT TAB 0;F(M);TAB 5;B$(M,1
    TO 2);TAB 13;A$(M,1 TO 12)
973 PRINT AT 20,0;"LO MODIFICO
    S/N
974 INPUT V$
975 IF V$ = "" THEN GOTO 974
976 IF V$(1)<>"S" THEN GOTO 900
978 PRINT AT 20,0;"NUEVO NOMBRE
    (12 C.)?"
979 INPUT A$(M,1 TO 12)
981 PRINT AT 7,13;A$(M,1 TO 12)
982 PRINT AT 20,0;"NUEVO SIM-
    BOLO (2 C.)?"
983 INPUT B$(M,1 TO 2)
985 PRINT AT 7,5;B$(M,1 TO 2);
986 PRINT AT 20,0;"NUEVO NUMERO
    ATOMICO (3 DIG.)?"
987 INPUT F(M)
988 PRINT AT 7,0;F(M);
990 PRINT AT 20,0;"DESEA MAS MO-
    DIFICACIONES (S/N)"
995 INPUT V$
997 IF V$(1) = "S" THEN GOTO 900
998 CLS
999 GOTO 9000
1000 REM
1010 CLS
1020 FAST
1100 LET W$ = "          (19)          "
1102 LET V$ = "          (19)          "
1105 FOR I = 1 TO 102
1200 FOR J = 1 TO 103-I
1210 LET X = F(J)
1220 LET Y = F(J + 1)
1230 IF H$ = "B" AND X>= Y THEN GO-
     TO 1300
1235 IF H$ = "A" AND X<= Y THEN GO-
     TO 1300
1237 LET W$(1 TO 12) = A$(J,1 TO 12)
1238 LET V$(1 TO 2) = B$(J,1 TO 2)
1240 LET A$(J,1 TO 12) = A$(J + 1,1 TO
     12)
1242 LET B$(J,1 TO 2) = B$(J + 1,1 TO 2)
1248 LET F(J) = Y
1250 LET F(J + 1) = X
1260 LET A$(J + 1,1 TO 12) = W$(1 TO 12)
1270 LET B$(J + 1,1 TO 2) = V$(1 TO 2)
1300 NEXT J
1310 NEXT I
1350 GOTO 378
2000 REM
2010 PAUSE 50
2020 PRINT AT 15,0;"DESEA CLASI-
     FICAR:"
2030 PRINT AT 16,10;"A = DE MENOR
     A MAYOR"
2040 PRINT AT 17,10;"B = DE MAYOR A
     MENOR"
2050 INPUT H$
2100 RETURN
3000 REM
3150 LET W$ = "          (19)          "
3180 LET V$ = "          (19)          "
3190 FAST
3200 IF H$ = "A" THEN FOR P = 102
```

```
     TO 1 STEP -1
3210 IF H$ = "B" THEN FOR P = 1 TO
     102
3250 IF H$ = "A" THEN FOR Q = 1 TO P
3260 IF H$ = "B" THEN FOR Q = 1 TO
     103 - P
3300 IF H$ = "A" AND B$(Q,1 TO 2)<=
     B$(Q + 1,1 TO 2) OR B$(Q + 1,1 TO 1
     ) = " " THEN GOTO 370
3350 IF H$ = "B" AND B$(Q,1 TO 2)>=
     B$(Q + 1,1 TO 2) OR B$(Q + 1,1 TO 1
     ) = " " THEN GOTO 370
3400 LET W$(1 TO 2) = B$(Q,1 TO 2)
3450 LET V$(1 TO 12) = A$(Q,1 TO 12)
3470 LET AA = F(Q)
3500 LET B$(Q,1 TO 2) = B$(Q + 1,1 TO 2)
3550 LET A$(Q,1 TO 12) = A$(Q + 1,1 TO
     12)
3570 LET F(Q) = F(Q + 1)
3600 LET B$(Q + 1,1 TO 2) = W$(1 TO 2)
3650 LET F(Q + 1,1 TO 2) = V$(1 TO 12)
3670 LET F(Q + 1) = AA
3700 NEXT Q
3750 NEXT P
3760 GOTO 378
7000 REM INTRODUCCION DE CARAC-
     TERISTICAS
7010 FOR I = 1 TO 103
7020 PRINT AT 0,0;"SISTEMA PERIO-
     DICO DE ELEMENTOS",,,
7030 PRINT AT 2,0;F(I);AT 2,45;B$(I,1
     TO 2);AT 2,13;A$(I,1 TO 12)
7035 PRINT AT 3,0;"___(3)___";AT 3,5;"
     ___(2)___";AT 3,13;"___(12)___"
7040 FOR J = 1 TO 12
7050 PRINT AT J + 4,0;N$(J,1 TO 15)
7060 IF C$ = "S" THEN GOTO 7080
7070 IF C$ = "T" THEN INPUT Q(I,J)
7080 PRINT AT J + 4,18;Q(I,J)
7090 NEXT J
7100 PAUSE 200
7110 CLS
7120 NEXT I
7150 RETURN
7500 REM OBTENCION DE CARACTE-
     RISTICAS
7505 PRINT AT 0,0;"SISTEMA PERIO-
     DICO DE ELEMENTOS",,,
7510 PRINT AT 6,6;"M = NUMEROS
     ATOMICOS";AT 7,6;"N = NOM-
     BRES DE ELEMENTOS";AT 8,6;"
     S = SIMBOLOS ATOMICOS"
7520 INPUT F$
7530 CLS
7535 IF F$ = "N" THEN GOTO 7740
7537 IF F$ = "S" THEN GOTO 7640
7540 IF F$ = "M" THEN PRINT AT 20,0;
     "NUMERO ATOMICO? (1/3 CI-
     FRAS)"
7550 INPUT NA
7560 FOR I = 1 TO 103
7570 IF F(I) = NA THEN GOTO 7800
7580 NEXT I
7590 GOTO 7800
7640 IF F$ = "S" THEN PRINT AT 20,0;
     "SIMBOLO ELEMENTO? (2 DIGI-
     TOS)"
7650 INPUT H$
7660 FOR I = 1 TO 103
7670 IF B$(I,1 TO 2) = H$ THEN GO-
     TO 7800
7680 NEXT I
7690 GOTO 7800
7740 IF F$ = "N" THEN PRINT AT 20,0;
     "NOMBRE ELEMENTO?(12 DIGI-
     TOS)"
7750 INPUT L$
7760 FOR I = 1 TO 103
7765 IF A$(I,1 TO 12) = L$ THEN GOTO
     7775
7770 IF A$(I,1 TO 12)<>L$ THEN GOTO
     7780
7780 NEXT I
7802 PRINT AT 2,0;F(I);AT 2,5;B$(I,1
     TO 2);AT 2,13;A$(I,1 TO 12)
7810 PRINT AT 3,0;"___(3)___";AT 3,5;"
     ___(2)___";AT 3,13;"___(12)___"
7815 GOSUB 9500
7820 FOR J = 1 TO 12
7830 PRINT AT J + 4,0;N$(J,1 TO 15)
7832 PRINT AT J + 4,18;Q(I,J)
7840 NEXT J
7850 PAUSE 400
7860 CLS
7900 RETURN
8000 PRINT TAB 10;"VARIABLES"
8010 PRINT AT 4,0;"N$(I) = INDICE PA-
     RAMETROS"
8040 PRINT AT 8,0;"N$(1) = PESO (2)
     ATOM. ELEM."
8042 PRINT AT 9,0;"N$(2) = VALEN-
     CIAS"
```

```
8044 PRINT AT 10,0;''N$(3) = DENSI-
     DAD''
8046 PRINT AT 11,0;''N$(4) = PUNTO
     FUSION''
8048 PRINT AT 12,0;''N$(5) = PUNTO
     EBULLIV.''
8050 PRINT AT 13,0;''N$(6) = ELECT.
     CAPA K''
8052 PRINT AT 14,0;''N$(7) = ELECT.
     CAPA L''
8054 PRINT AT 15,0;''N$(8) = ELECT.
     CAPA M''
8056 PRINT AT 16,0;''N$(9) = ELECT.
     CAPA N''
8058 PRINT AT 17,0;''N$(10) = ELECT.
     CAPA N''
8060 PRINT AT 18,0;''N$(11) = ELECT.
     CAPA P''
8062 PRINT AT 19,0;''N$(12) = ELECT.
     CAPA Q''
8100 PAUSE 400
8110 CLS
8120 RETURN
8500 PRINT AT 0,5;''INTRODUCCION
     DATOS''
8505 PRINT AT 2,0;''NUM.'';AT 2,5;''
     SIMBOLO'';AT 2,14;''NOMBRE
     ELEMENTO''
8507 DIM V(103)
8508 DIM Z$(103,2)
8510 FOR I = 1 TO 103
8520 LET V(I) = I
8525 PRINT AT 5,0;V(I)
8527 PRINT AT 20,0;''NUM. ATOMICO
     = '';V(I)
6531 PRINT AT 20,0;''SIMBOLO ATO-
     MICO''
8532 INPUT Z$(I)
8534 PRINT AT 5,13;Z$(I,1 TO 2)
8536 PRINT AT 20,0;''NOMBRE ELE-
     MENTO''
8540 INPUT A$(I)
8550 PRINT AT 5,5;A$(I)
8560 NEXT I
8600 PRINT AT 21,0;''CONFORME CON
     LOS DATOS? (S/N)''
8610 INPUT W$
8620 IF W$ = ''S'' THEN RETURN
8640 CLS
8641 PRINT AT 20,0;''DATOS A REC-
     TIFICAR (0 = FIN)''
8642 PAUSE 100
8643 PRINT AT 20,0;''                              ''
8644 PRINT AT 0,0;''SISTEMA PERIO-
     DICO DE ELEMENTOS'',,,
8645 PRINT AT 2,0;''NUM.'';AT 2,5;
     ''SIMBOLO'';AT 2,15;''NOMBRE
     ELEMENTO   ''
8650 PRINT AT 20,0;''NUM.ELEM. (1/3
     CIFRAS)
8660 INPUT I
8662 PRINT AT 5,0;I
8664 LET V(I) = I
8674 PRINT AT 20,0;''SIMBOLO ATO -
     MICO (2 DIGITOS)
8676 INPUT Z$(I)
8678 PRINT AT 5,5;B$(I,1 TO 2)
8680 PRINT AT 20,0;''NOMBRE ELE-
     MENTO (12 DIGITOS)''
8690 INPUT A$(I)
8692 IF I = 0 OR A$(I) = ''0'' THEN GOTO
     8600
8695 PRINT AT 20,0;''
                              ''
8700 PRINT AT 5,15;A$(I,1 TO 12)
8702 FOR J = 1 TO 12
8704 PRINT AT 7 + J,0;N$(J,1 TO 15)
8705 PRINT AT 6,0;''_(3)_'';AT 6,5;''_(2)_
     _'';AT 6,15;''______(12)______''
8710 INPUT Q(I,J)
8712 PRINT AT 7 + J,18;Q(I,J)
8718 NEXT J
8720 GOTO 8640
9000 PRINT AT 0,0;''SISTEMA PE-
     RIODICO DE ELEMENTOS'',,,
9005 PRINT AT 2,5;''CLAVE DE SIM-
     BOLOS''
9010 PRINT AT 6,0;''N = LISTAR NUME-
     ROS ELEMENTOS''
9020 PRINT AT 7,0;''Z = LISTAR SIMBO-
     LOS ELEMENTOS''
9030 PRINT AT 8,0;''F = LISTAR NOM-
     BRES ELEMENTOS''
9050 PRINT AT 9,0;''S = CARACTERIS-
     TICAS ELEMENTO''
9060 PRINT AT 17,0;''P = VARIABLE S/
     COMPOSICION''
9070 PRINT AT 11,0;''D = DATOS ELE-
     MENTOS''
9080 PRINT AT 12,0;''T = DATOS CA-
     RACTERISTICAS''
9090 PRINT AT 13,0;''H = MODIFI-
```

```
      CACION    DATOS''
9092 PRINT   AT   14,0;''O =MODIFICA-
      CION    CARACTERISTIC.''
9095 PRINT   AT   15,0;''L =CLASIFICA-
      CION DATOS''
9100 INPUT C$
9110 CLS
9115 IF C$ =''H'' THEN GOTO 900
9117 IF C$ =''L'' THEN GOTO 300
9120 IF C$ =''N'' THEN GOTO 200
9122 IF C$ =''Z'' THEN GOTO 200
9124 IF C$ =''F'' THEN GOTO 200
9140 IF C$ =''S'' THEN GOSUB 7500
9150 IF C$ =''P'' THEN GOSUB 8000
9160 IF C$ =''T'' THEN GOSUB 7000
9170 IF C$ =''O'' THEN GOSUB 8640
9180 IF C$ =''D'' THEN GOTO 100
9200 GOTO 9000
9500 PRINT   AT   0,0;''CARACTERISTI-
      CAS ELEMENTOS''
9510 DIM N$(12,15)
9515 LET N$(1) =''PESO ATOMICO =''
9520 LET N$(2) =''VALENCIAS =''
9530 LET N$(3) =''DENSIDAD =''
9540 LET N$(4) =''PTO. FUSION =''
9550 LET N$(5) =''PTO. EBULLIC. =''
9560 LET N$(6) =''ELECT. CAPA K =''
9570 LET N$(7) =''ELECT. CAPA L =''
9580 LET N$(8) =''ELEC. CAPA M =''
9590 LET N$(9) =''ELECT. CAPA N =''
9600 LET N$(10) =''ELECT. CAPA O =''
9610 LET N$(11) =''ELECT. CAPA P =''
9620 LET N$(12) =''ELECT. CAPA Q =''
9630 PAUSE 200
9650 RETURN
9980 PRINT (256*PEEK 16405 + PEEK
      16404-16389)/1024
9982 PAUSE 200
9984 CLS
9986 GOTO 9000
9990 SAVE ''ELEM''
9999 GOTO 9000

6000 REM
6005 PRINT AT 0,0;''CLASIFICACION
      CARACTERISTICAS''
6010 PRINT   AT   20,0;''CARACTERISTI-
      CA A CLASIFICAR? (1/12)''
6020 GOSUB 8000
6030 INPUT T
6040 CLS
6045 PRINT   AT   0,0;''CLASIFICACION
      CARACTERISTICAS''
6050 PRINT   AT   2,0;''CLASIFICACION
      DE'';N$(T)
6060 PRINT  AT  3,17;''______________
  ________  ''
6070 PRINT AT 10,0;''A = DE MENOR A
      MAYOR''
6080 PRINT   AT  12,0;''B =  DE MAYOR
      A MENOR''
6090 INPUT G$
6100 PRINT  AT  10,0;''          (32)
                ''
6110 PRINT  AT  12,0;''          (32)
                ''
6120 PRINT  AT   4,0;''          (32)
                ''
6130 PRINT  AT   5,0;''          (32)
           ''
6200 FOR P =1 TO 103 - 1
6210 FOR S =1 TO 103-P
6220 LET X =Q(S,T)
6225 LET Y =Q(S + 1,T)
6230 IF G$ =''A'' AND X>=Y THEN GO-
      TO 6300
6235 IF G$ =''B'' AND X<=Y THEN GO-
      TO 6300
6240 LET Q(S,T) =Y
6250 LET Q(S + 1,T) =X
6260 PRINT TAB 0;A$(S,1 TO 12);TAB 15
      ;Q(S,T)
6300 NEXT S
6310 NEXT P
6320 PAUSE 400
6350 RETURN
8090 IF C$ =''X'' THEN GOTO 8120
9060 PRINT   AT   18,0;''P =VARIABLES
      COMPOSICION''
9097 PRINT   AT   16,0;''X =CLASIFIC.
      CARACTERISTICAS''
9190 IF C$ =''X'' THEN GOSUB 6000
```

**PROGRAMA NUM. 4-C**

**CARACTERISTICAS ELEMENTOS**

**92 U URANIO**

| | | |
|---|---|---|
| PESO ATOMICO | = | 92 |
| VALENCIAS | = | 6 |
| DENSIDAD | = | 19.07 |
| PTO. FUSION | = | 1132 |
| PTO. EBULLIC. | = | 3818 |
| ELECT. CAPA K | = | 2 |
| ELECT. CAPA L | = | 8 |
| ELECT. CAPA M | = | 18 |
| ELECT. CAPA N | = | 32 |
| ELECT. CAPA O | = | 21 |
| ELECT. CAPA P | = | 9 |
| ELECT. CAPA Q | = | 2 |

NUMERO ATOMICO ? (1/3 CIFRAS)

**SUMA ELECTRONES**

LEY GENERAL = 2*(N**2)

ELECT. CAPA K(1) = 2
ELECT. CAPA L(2) = 8
ELECT. CAPA M(3) = 18
ELECT. CAPA N(4) = 32
ELECT. CAPA O(5) = 32
ELECT. CAPA P(6) = 9
ELECT. CAPA Q(7) = 2

**CLASIFICACION CARACTERISTICAS**

CARACTERISTICA **DENSIDAD**
LIMITE INFERIOR = **0**
LIMITE SUPERIOR = **1000**

| SIM | NOMBRE | ELEM. |
|---|---|---|
| LI | LITIO | .071 |
| BE | BERILIO | 0.53 |
| B | BORO | .071 |
| C | CARBONO | .071 |
| N | NITROGENO | 2.34 |
| O | OXIGENO | 2.26 |
| F | FLUOR | 0.81 |
| NE | NEON | 1.14 |
| NA | SODIO | 1.11 |
| S | AZUFRE | 2.07 |
| U | URANIO | 19.07 |

```
5 REM "SISTEMA PERIODICO DE
  ELEMENTOS"
10 DIM A$(103,12)
14 DIM F(103)
15 DIM B$(103,2)
16 DIM Q(103,12)
18 DIM Q$(12,12)
105 FOR N =1 TO 103
110 IF A$(N,1)<>" " THEN GOTO 141
115 NEXT N
120 PRINT AT 20,0;"LA LISTA ES-
    TA COMPLETA"
125 IF INKEY$ ="" THEN GOTO 125
130 CLS
140 GOTO 9000
141 PRINT AT 0,0;"SISTEMA PERIO-
    DICO DE ELEMENTOS",,,
142 PRINT AT 4,0;"NUM.";AT 4,5;"
    SIMBOLO";AT 4,14;"NOMBRE
    ELEMENTO"
143 PRINT AT 20,0;"NUMERO ATOMI-
    CO? (1/3 DIGITOS)"
144 INPUT F(N)
145 PRINT AT 7,0;"(3)"
146 PRINT AT 7,0;F(N)
150 PRINT AT 20,0;"NOMBRE (12 C.)?
155 INPUT A$(N) (1 TO 12)
156 PRINT AT 7,14;"   ";
157 PRINT AT 7,14;A$(N) (1 TO 12);
160 IF A$(N) (1 TO 2)<>"**" THEN GO-
    TO 170
165 LET A$(N) (1 TO 12) = " (20)  "
168 GOTO 130
170 PRINT AT 20,0;"SIMBOLO (2 C.)?(16)"
175 INPUT B$(N) (1 TO 2)
176 PRINT AT 7,5;"   ";
177 PRINT AT 7,5;B$(N) (1 TO 2)
180 GOTO 115
190 GOTO 9000
200 PRINT AT 0,0;"SISTEMA PERIO-
    DICO DE ELEMENTOS",,,
202 FOR M =1 TO 103 STEP 10

206 PRINT AT 5,0;"NUM.";AT 5,5;"
    SIMBOLO";AT 5,13;"NOMBRE"
207 PRINT
208 PRINT
210 FOR H =0 TO 9
215 IF A$(M + H) ="" THEN GOTO 230
```

```
225 PRINT TAB 0;F(M+H);TAB 5;B$
    (M+H);TAB 13;A$(M+H)
227 PAUSE 50
230 NEXT H
236 FOR I=6 TO 18
237 PRINT AT I,0;'' (32) ''
238 NEXT I
239 PAUSE 100
240 IF INKEY$''''THEN GOTO 240
245 IF INKEY$<>''.'' THEN LET M=
    100
250 NEXT M
270 CLS
275 GOTO 9000
300 PRINT AT 0,0;''SISTEMA PERIO-
    DICO DE ELEMENTOS'',,,
301 PRINT AT 4,0;''DESEA CLASIFI-
    CAR:''
302 PRINT AT 6,6;''M=NUMEROS
    ATOMICOS'';AT 7,6;''N=NOM-
    BRES DE ELEMENTOS'';AT 8,6;''S
    =SIMBOLOS ATOMICOS''
303 INPUT E$
304 PRINT ,,''VOY A TRABAJAR EN
    MODO FAST SU PANTALLA PER-
    MANECERA OSCURA HASTA EL
    FIN DE LA CLASIFICACION''
305 GOSUB 2000
307 IF E$=''S'' THEN GOTO 3000
308 IF E$=''M'' THEN GOTO 1000
309 IF INKEY$='''' THEN GOTO 309
310 PRINT AT 20,5;''CLASIFICANDO'';
315 LET W$='' (19)
    ''
318 LET V$='' (19) ''
319 FAST
320 IF H$=''A'' THEN FOR P=102 TO
    1 STEP -1
321 IF H$=''B'' THEN FOR P=1 TO
    102
325 IF H$=''A'' THEN FOR Q=1 TO P
326 IF H$=''B'' THEN FOR Q=1 TO
    103-P
330 IF H$=''A'' AND A$(Q,1 TO 12)<=
    A$(Q+1,1 TO 12) OR A$(Q+1,1 TO
    1)='' '' THEN GOTO 370
335 IF H$=''B'' AND A$(Q,1 TO 12)>=
    A$(Q+1,1 TO 12) OR A$(Q+1,1 TO
    1)='''' THEN GOTO 370
340 LET W$(1 TO 12)=A$(Q,1 TO 12)
345 LET V$(1 TO 2)=B$(Q,1 TO 2)
347 LET AA=F(Q)
350 LET A$(Q,1 TO 12)=A$(Q+1,1
    TO 12)
355 LET B$(Q,1 TO 2)=B$(Q+1,1 TO 2)
357 LET F(Q)=F(Q+1)
360 LET A$(Q+1,1 TO 12)=W$(1 TO
    12)
365 LET B$(Q+1,1 TO 2)=V$(1 TO 2)
367 LET F(Q+1)=AA
370 NEXT Q
375 NEXT P
378 SLOW
380 PRINT AT 20,5;''CLASIFICACION
    COMPLETA''
385 IF INKEY$='''' THEN GOTO 385
390 CLS
395 GOTO 9000
900 PRINT AT 0,0;''SISTEMA PERIO-
    DICO DE ELEMENTOS'',,,
910 PRINT AT 20,0;''NOMBRE A MO-
    DIFICAR.?:''
920 INPUT W$
925 IF W$='''' THEN GOTO 965
930 FOR M=1 TO 100
940 IF A$(M,1 TO LEN W$)=W$ THEN
    GOTO 970
942 NEXT M
945 PRINT AT 20,0;W$;''NO HALLADO
    EN LA RELACION''
947 PAUSE 100
950 LET V$=INKEY$
955 IF V$='''' THEN GOTO 950
960 IF CODE V$='''' THEN GOTO 900
965 CLS
968 PRINT AT 5,0;''NUM.'';AT 5,5;''
SIMBOLO'';AT 5,13;''NOMBRE''
970 PRINT AT 7,0;'' (3) '';AT 7,5;''( 2)'';
    AT 7,13;'' (12) ''
971 PRINT
972 PRINT AT 7,0;F(M);AT 7,5;B$(M,1
    TO 2);AT 7,13;A$(M,1 TO 12)
973 PRINT AT 20,0;''LO MODIFICO
    S/N''
974 INPUT V$
975 IF V$='' '' THEN GOTO 974
976 IF V$(1)<>''S'' THEN GOTO 900
978 PRINT AT 20,0;''NUEVO NOM-
    BRE (12 C.)?''
979 INPUT A$(M,1 TO 12)
981 PRINT AT 7,13;A$(M,1 TO 12)
982 PRINT AT 20,0;''NUEVO SIM-
```

```
      BOLO (2 C.)?"
 983 INPUT B$(M,1 TO 2)
 985 PRINT AT 7,5;B$(M,1 TO 2)
 986 PRINT AT 20,0;"NUEVO NUMERO
      ATOMICO (3 DIG,)?"
 987 INPUT F(M)
 988 PRINT AT 7,0;F(M);
 990 PRINT AT 20,0;"DESEA MAS MO-
      DIFICACIONES (S/N)"
 995 INPUT V$
 997 IF V$(1) = "S" THEN GOTO 900
 998 CLS
 999 GOTO 9000
1000 REM
1010 CLS
1020 FAST
1100 LET W$ = "       (19)        "
1102 LET  V$ = "        (19)          "
1105 FOR I = 1 TO 102
1200 FOR J = 1 TO 103 - I
1210 LET X = F(J)
1220 LET Y = F(J + 1)
1230 IF H$ = "B" AND X>=Y THEN GO-
      TO 1300
1235 IF H$ = "A" AND X<=Y THEN GO-
      TO 1300
1237 LET W$(1 TO 12) = A$(J,1 TO 12)
1238 LET V$(1 TO 2) = B$(J,1 TO 2)
1240 LET A$(J,1 TO 12) = A$(J + 1,1 TO
      12)
1242 LET B$(J,1 TO 2) = B$(J + 1,1 TO 2)
1248 LET F(J) = Y
1250 LET F(J + 1) = X
1260 LET A$(J + 1,1 TO 12) = W$(1 TO 12)
1270 LET B$(J + 1,1 TO 2) = V$(1 TO 2)
1300 NEXT J
1310 NEXT I
1350 GOTO 378
2000 REM
2010 PAUSE 50
2020 PRINT AT 15,0;"DESEA CLASI-
      FICAR:"
2030 PRINT AT 16,10;"A = DE MENOR
      A MAYOR"
2040 PRINT AT 17,10;"B = DE MAYOR
      A MENOR"
2050 INPUT H$
2100 RETURN
3000 REM
3150 LET  W$ = "       (19)        "
3180 LET  V$ = "       (19)        "
3190 FAST
3200 IF H$ = "A" THEN FOR P = 102 TO
      1 STEP - 1
3210 IF H$ = "B" THEN FOR P = 1 TO
      102
3250 IF H$ = "A" THEN FOR Q = 1 TO P
3260 IF H$ = "B" THEN FOR Q = 1 TO
      103 - P
3300 IF H$ = "A" AND B$(Q,1 TO 2)<=
      B$(Q + 1,1 TO 2) OR B$(Q + 1,1 TO 1
      ) = " " THEN GOTO 370
3350 IF H$ = "B" AND B$(Q,1 TO 2)>=
      B$(Q + 1,1 TO 2) OR B$(Q + 1,1 TO 1
      ) = " " THEN GOTO 370
3400 LET W$(1 TO 2) = B$(Q,1 TO 2)
3450 LET V$(1 TO12) = A$(Q,1 TO 12)
3470 LET AA = F(Q)
3500 LET B$(Q,1 TO 2) = B$(Q + 1,1 TO 2)
3550 LET A$(Q,1 TO 12) = A$(Q + 1,1 TO
      12)
3570 LET F(Q) = F(Q + 1)
3600 LET B$(Q + 1,1 TO 2) = W$(1 TO 2)
3650 LET A$(Q + 1,1 TO 12) = V$(1 TO 12)
3670 LET F(Q + 1) = AA
3700 NEXT Q
3750 NEXT P
3760 GOTO 378
5000 PRINT AT 0,0;"CLASIFICACION
      CARACTERISTICAS"
5002 PRINT AT 21,0;"CARACTERISTI-
      CAS? (1/12)"
5005 PRINT AT 2,0;"                "
5007 GOSUB 8000
5010 INPUT V
5012 CLS
5015 PRINT AT 0,0;"CLASIFICACION
      CARACTERISTICAS"
5018 PRINT AT 2,0;"CARACTERISTI-
      CA"
5020 PRINT AT 2,16;"( 2)";N$(V,1 TO 13)
5025 PRINT AT 3,16;"  ";"____(13)____
      ____"
5030 PRINT AT 4,0;"LIMITE INFERIOR
      = ";AT 5,20;"__( 4)__"
5040 INPUT AA
5050 PRINT AT 4,20;AA
5060 PRINT AT 6,0;"LIMITE SUPERIOR
      = ";AT 7,20;"___( 4)___"
5070 INPUT BB
5080 PRINT AT 6,20;BB
5090 PAUSE 100
```

```
5092 PRINT AT 8,0;"SIM";AT 8,5;"
     NOMBRE ELEM."
5095 PRINT
5100 FOR I=1 TO 103
5110 IF BB>Q(I,V) AND Q(I,V)>AA THEN
     PRINT TAB 0;B$(I,1 TO 2);TAB 5;
     $(I,1 TO 12);TAB 20;Q(I,V)
5120 NEXT I
5125 PAUSE 800
5127 CLS
5130 RETURN
5500 CLS
5502 PRINT AT 0,5;"SUMA ELECTRO-
     NES"
5505 PRINT AT 3,0;"LEY GENERAL=
     2*(N**2)"
5510 FOR K=6 TO 12
5515 PRINT AT 4+2*(K-5),0;N$(K,1
     TO 14);"(";K-5;")";"=";2*((K-
     5)**2)
5520 NEXT K
5525 PRINT AT 14,20;"32"
5527 PRINT AT 16,20;"9"
5529 PRINT AT 18,20;"2"
5535 DIM W(103)
5550 PAUSE 600
5560 CLS
5670 PRINT AT 0,5;"SUMA ELECTRO-
     NES"
5680 PRINT AT 2,0;"NOMBRE ELEM.";
     AT 2,14;"NUM.";AT 2,20;"SUMA
     E"
5690 PRINT
5695 PRINT
5700 FOR I=1 TO 103
5705 LET W(I)=0
5710 FOR J=6 TO 12
5730 LET W(I)=W(I)+Q(I,J)
5750 NEXT J
5752 PRINT TAB 0;A$(I,1 TO 12);TAB 14;
     F(I);TAB 20;W(I)
5754 PAUSE 50
5755 REM IF W(I)<>0 THEN LET F(I)=
     W(I)
5760 NEXT I
5825 PAUSE 400
5850 RETURN
6000 REM
6002 GOSUB 8000
6005 PRINT AT 0,0;"CLASIFICACION
     CARACTERISTICAS"
6010 PRINT AT 21,0;"CARACTERISTI-
     CA? (1/12)"
6030 INPUT T
6040 CLS
6045 PRINT AT 0,0;"CLASIFICACION
     CARACTERISTICAS"
6050 PRINT AT 2,0;"CLASIFICACION
     DE";N$(T)
6052 PRINT AT 2,31"(1)"
6060 PRINT AT 3,17;"______(15)______
     ____"
6070 PRINT AT 10,0;"A=de menor a
     MAYOR"
6080 PRINT AT 12,0;"B=DE MAYOR A
     MENOR"
6090 INPUT G$
6100 PRINT AT 10,0;"          (32)
                        "
6110 PRINT AT 12,0;"          (32)
                 "
6120 PRINT AT 4,0;"           (32)
                 "
6130 PRINT AT 5,0;"           (32)
                 "
6200 IF G$="B" THEN GOSUB 7900
6240 GOSUB 7200
6250 RETURN
7000 REM INTRODUCCION DE CARAC-
     TERISTICAS
7010 FOR I=1 TO 103
7020 PRINT AT 0,0;"SISTEMA PERIO-
     DICO DE ELEMENTOS",,,
7030 PRINT AT 2,0;F(I);AT 2,45;B$(I,1
     TO 2);AT 2,13;A$(I,1 TO 12)
7035 PRINT AT 3,0;"__(3)__";AT 3,5;"_
     (2)";AT 3,13;"______(12)______"
7040 FOR J=1 TO 12
7050 PRINT AT J+4,0;N$(J,1 TO 15)
7060 IF C$="S" THEN GOTO 7080
7070 IF C$="T" THEN INPUT Q(I,J)
7080 PRINT AT J+4,18;Q(I,J)
7090 NEXT J
7100 PAUSE 200
7110 CLS
7120 NEXT I
7150 RETURN
7200 DIM B(103)
7202 FAST
7205 LET P=103
7230 FOR J=1 TO 11
7250 FOR I=J+1 TO 12
```

```
7260 FOR R=1 TO P
7265 LET B(R)=T
7270 LET L=B(R)
7272 LET A=Q(I,L)
7274 LET B=Q(J,L)
7280 IF A<=B THEN GOTO 7320
7290 IF A>=B THEN GOTO 7370
7300 NEXT R
7310 GOTO 7370
7320 FOR K=1 TO 12
7330 LET X=Q(I,K)
7340 LET Q(I,K)=Q(J,K)
7350 LET Q(J,K)=X
7360 NEXT K
7370 NEXT I
7380 NEXT J
7390 IF G$="B" THEN GOSUB 7900
7395 PRINT AT 4,0;"SIM";AT 4,5;"
     NOMBRE ELEM."
7397 PRINT
7400 FOR I=1 TO 103
7410 IF Q(I,T)=0 THEN GOTO 7480
7450 PRINT TAB 0;B$(I,1 TO 2);
7452 PRINT TAB 5;A$(I,1 TO 12);
7454 PRINT TAB 22;Q(I,T);
7480 NEXT I
7485 PAUSE 800
7487 CLS
7490 RETURN
7500 REM OBTENCION DE CARACTE-
     RISTICAS
7505 PRINT AT 0,0;"SISTEMA PERIO-
     DICO DE ELEMENTOS",,,
7510 PRINT AT 6,6;"M=NUMEROS
     ATOMICOS";AT 7,6;"N=NOM-
     BRES DE ELEMENTOS";AT 8,6;"S
     =SIMBOLOS ATOMICOS"
7520 INPUT F$
7530 CLS
7535 IF F$="N" THEN GOTO 7740
7537 IF F$="S" THEN GOTO 7640
7540 IF F$="M" THEN PRINT AT 20,0;
     "NUMERO ATOMICO? (1/3 CI-
     FRAS)"
7550 INPUT NA
7560 FOR I=1 TO 103
7570 IF F(I)=NA THEN GOTO 7800
7580 NEXT I
7590 GOTO 7800
7640 IF F$="S" THEN PRINT AT 20,0;
     "SIMBOLO ELEMENTO? (2 DIGI-
     TOS)"
7650 INPUT H$
7660 FOR I=1 TO 103
7670 IF B$(I,1 TO 2)=H$ THEN GOTO
     7800
7680 NEXT I

7690 GOTO 7800
7740 IF F$="N" THEN PRINT AT 20,0;
     "NOMBRE ELEMENTO? (12 DIGI-
     TOS)"
7750 INPUT L$
7760 FOR I=1 TO 103
7765 IF A$(I,1 TO 12)=L$ THEN GOTO
     7802
7770 IF A$(I,1 TO 12)>>L$ THEN GOTO
     7780
7780 NEXT I
7802 PRINT AT 2,0;F(I);AT 2,5;B$
     (I,1 TO 2);AT 2,13;A$(I,1 TO 12)
7810 PRINT AT 3,0;"__(3)__";AT 3,5;"
     (2)__";AT 3,13;"______(12)______"
7815 GOSUB 9500
7820 FOR J=1 TO 12
7830 PRINT AT J+4,0;N$(J,1 TO 15)
7832 PRINT AT J+4,18;Q(I,J)
7840 NEXT J
7850 PAUSE 400
7860 CLS
7900 RETURN
7915 FOR I=1 TO 103
7920 FOR J=1 TO 12
7930 LET Q(I,J) = -Q(I,J)
7940 NEXT J
7950 NEXT I
7960 RETURN
8000 PRINT AT 2,10;"VARIABLES"
8010 PRINT AT 4,0;"N$(I)=INDICE
     PARAMETROS"
8040 PRINT AT 8,0;"N$(1)=PESO ATO-
     M. ELEM."
8042 PRINT AT 9,0;"N$(2)=VALEN-
     CIAS"
8044 PRINT AT 10,0;"N$(3)=DENSI-
     DAD"
8046 PRINT AT 11,0;"N$(4)=PUNTO
     FUSION"
8048 PRINT AT 12,0;"N$(5)=PUNTO
     EBULLIC."
8050 PRINT AT 13,0;"N$(6)=ELECT.
     CAPA K"
```

```
8052 PRINT AT 14,0;''N$(7)=ELECT.
     CAPA L''
8054 PRINT AT 15,0;''N$(8)=ELECT.
     CAPA M''
8056 PRINT AT 16,0;''N$(9)=ELECT.
     CAPA N''
8058 PRINT AT 17,0;''N$(10)=''ELECT.
     CAPA O''
8060 PRINT AT 18,0;''N$(11)=ELECT.
     CAPA P''
8062 PRINT AT 19,0;''N$(12)=''ELECT.
     CAPA Q''
8090 IF C$=''X'' THEN GOTO 8120
8100 PAUSE 400
8120 RETURN
8500 PRINT AT 0,5;''INTRODUCCION
     DATOS''
8505 PRINT AT 2,0;''NUM.'';AT 2,5;
     ''SIMBOLO'';AT 2,14;''NOMBRE
     ELEMENTO''
8507 DIM V(103)
8508 DIM Z$(103,2)
8510 FOR I=1 TO 103
8520 LET V(I)=I
8525 PRINT AT 5,0;V(I)
8527 PRINT AT 20,0;''NUM.ATOMICO
     ='';V(I)
8531 PRINT AT 20,0;''SIMBOLO ATO-
     MICO''
8532 INPUT Z$(I)
8534 PRINT AT 5,13;Z$(I,1 TO 2)
8536 PRINT AT 20,0;''NOMBRE ELE-
     MENTO''
8540 INPUT A$(I)
8550 PRINT AT 5,5;A$(I)
8560 NEXT I
8600 PRINT AT 21,0;''CONFORME CON
     LOS DATOS? (S/N)''
8610 INPUT W$
8620 IF W$=''S'' THEN RETURN
8640 CLS
8641 PRINT AT 20,0;''DATOS A RECTI-
     FICAR (0=FIN)''
8642 PAUSE 100
8643 PRINT AT 20,0;''            ''
8644 PRINT AT 0,0;''SISTEMA PERIO-
     DICO DE ELEMENTOS''
8645 PRINT AT 6,6;''M=NUMERO
     ATOMICO''
8646 PRINT AT 8,6;''N=NOMBRE ELE-
     MENTO''
8647 PRINT AT 10,6;''S=SIMBOLO
     ATOMICO''
8648 INPUT U$
8649 GOSUB 8850
8650 IF U$=''S'' THEN GOTO 8670
8651 IF U$=''N'' THEN GOTO 8680
8652 IF U$=''M'' THEN GOTO 8655
8655 PRINT AT 2,0;''NUM.'';AT 2,5;''
     SIMBOLO'';AT 2,15;''NOMBRE
     ELEMENTO''
8657 PRINT AT 20,0;''NUM.ELEM.(
     1/3 CIFRAS)
8660 INPUT I
8662 PRINT AT 5,0;I;AT 5,5;B$(I,1
     TO 2);AT 5,15;A$(I,1 TO 12)
8663 GOTO 8702
8664 LET V(I)=I
8670 PRINT AT 2,0;''NUM.'';AT 2,5;''
     SIMBOLO'';AT 2,15;''NOMBRE
     ELEMENTO''
8674 PRINT AT 20,0;''SIMBOLO ATO-
     MICO (2 DIGITOS)''
8676 INPUT K$
8677 GOSUB 8900
8678 PRINT AT 5,0;I;AT 5,5;B$(I,1 TO
     2);AT 5,15;A$(I,1 TO 12)
8679 GOTO 8702
8680 PRINT AT 2,0;''NUM.'';AT 2,5;''
     SIMBOLO'';AT 2,15;''NOMBRE
     ELEMENTO''
8685 PRINT AT 20,0;''NOMBRE ELE-
     MENTO (12 DIGITOS)''
8690 INPUT O$
8691 GOSUB 8950
8692 IF I=0 OR A$(I)=''F'' THEN GOTO
     8600
8700 PRINT AT 5,0;I;AT 5,5;B$(I,1
     TO 2);AT 5,15;A$(I,1 TO 12)
8702 PRINT AT 20,0;''
                    ''
8703 FOR J=1 TO 12
8704 PRINT AT 7+J,0;N$(J,1 TO 15)
8705 PRINT AT 6,0;''__(3)__'';AT 6,5;''
     __(2)__'';AT 6,15;''____(12)________''
8710 INPUT Q(I,J)
8712 PRINT AT 7+J,18;Q(I,J)
8718 NEXT J
8720 GOTO 8640
8850 PRINT AT 6,6;''          (24)
                    ''
8852 PRINT AT 8,6;''          (24)
```

```
8854 PRINT AT 10,6;"                    (24)
     "
8856 RETURN
8900 FOR I=1 TO 103
8905 IF B$(I,1 TO 2)=K$ THEN RETURN
8910 NEXT I
8912 RETURN
8950 FOR I=1 TO 103
8955 IF A$(I,1 TO 12)=O$ THEN RE-
     TURN
8960 NEXT I
8962 RETURN
9000 CLS
9002 PRINT AT 0,0;"SISTEMA PERIO-
     DICO DE ELEMENTOS"
9005 PRINT AT 2,5;"CLAVE DE SIM-
     BOLOS"
9010 PRINT AT 6,0;"N=LISTAR NU-
MEROS ELEMENTOS"
9020 PRINT AT 7,0;"Z=LISTAR SIMBO-
     LOS ELEMENTOS"
9030 PRINT AT 8,0;"F=LISTAR NOM-
     BRES ELEMENTOS"
9050 PRINT AT 9,0;"S=CARACTERIS-
     TICAS ELEMENTO"
9060 PRINT AT 21,0;"P=VARIABLE
     S/COMPOSICION"
9070 PRINT AT 11,0;"D=DATOS ELE-
     MENTO"
9080 PRINT AT 12,0;"T=DATOS CA-
     RACTERISTICAS"
9090 PRINT AT 13,0;"H=MODIFICA-
     CION DATOS"
9092 PRINT AT 14,0;"O=MODIFICA-
     CION CARACTERISTIC."
9095 PRINT AT 16,0;"L=CLASIFICA-
     CION DATOS"
9097 PRINT AT 17,0;"X=CLASIFI-
     CACION CARACTERISTIC."
9098 PRINT AT 18,0;"Q=NIVELES
     CARACTERISTIC."
9090 PRINT AT 19,0;"E=SUMA ELE-
     CTRONES"
9100 INPUT C$
9110 CLS
9115 IF C$="H" THEN GOTO 900
9117 IF C$="L" THEN GOTO 300
9120 IF C$="N" THEN GOTI 200
9122 IF C$="Z" THEN GOTO 200
9124 IF C$="F" THEN GOTO 200
9140 IF C$="S" THEN GOSUB 7500
9150 IF C$="P" THEN GOSUB 8000
9160 IF C$="T" THEN GOSUB 7000
9170 IF C$="O" THEN GOSUB 8640
9180 IF C$="D" THEN GOTO 100
9190 IF C$="X" THEN GOSUB 6000
9195 IF C$="Q" THEN GOSUB 5000
9197 IF C$="E" THEN GOSUB 5500
9200 GOTO 9000
9500 PRINT AT 0,0;"CARACTERISTI-
     CAS ELEMENTOS"
9510 DIM N$(12,15)
9515 LET N$(1)="PESO ATOMICO="
9520 LET N$(2)="VALENCIAS="
9530 LET N$(3)="DENSIDAD="
9540 LET N$(4)="PTO. FUSION="
9550 LET N$(5)="PTO. EBULLIC="
9560 LET N$(6)="ELECT. CAPA K="
9570 LET N$(7)="ELECT. CAPA L"
9580 LET N$(8)="ELECT. CAPA M="
9590 LET N$(9)="ELECT.CAPA N="
9600 LET N$(10)="ELECT. CAPA O="
9610 LET N$(11)="ELECT. CAPA P="
9620 LET N$(12)="ELECT. CAPA Q="
9630 PAUSE 200
9650 RETURN
9980 PRINT (256*PEEK 16405+PEEK
     16404-16389)/1024
9982 PAUSE 200
9984 CLS
9986 GOTO 9000
9990 SAVE "ELEM"
9999 GOTO 9000
```

**SISTEMA PERIODICO DE ELEMENTOS**
**CLAVE DE SIMBOLOS**

E = PREGUNTAS DIDACTICAS

N = LISTAR NUMEROS ELEMENTOS
Z = LISTAR SIMBOLOS ELEMENTOS
F = LISTAR NOMBRES ELEMENTOS
S = CARACTERISTICAS ELEMENTO

D = DATOS ELEMENTOS
T = DATOS CARACTERISTICAS
H = MODIFICACION DATOS
O = MODIFICACION CARACTERISTIC.

L = CLASIFICACION DATOS
X = CLASIFICACION CARACTERISTIC.

P = VARIABLES/COMPOSICION

```
5400 PRINT AT 0,4;''PREGUNTAS DI-
     DACTICAS''
5501 PRINT AT 3,0;''M = NUMEROS
     ATOMICOS''
5502 PRINT AT 4,0;''N = NOMBRES
     ELEMENTOS''
5503 PRINT AT 5,0;''S = SIMBOLOS
     ELEMENTOS''
5505 INPUT T$
5506 IF T$ = ''M'' THEN GOTO 5600
5507 IF T$ = ''N'' THEN GOTO 5700
5508 IF T$ = ''S'' THEN GOTO 5800
5600 REM
5601 LET NA = INT (RND*102 + 1)
5602 IF NA>103 THEN GOTO 5601
5603 PRINT AT 8,0;''NUMERO ATO-
     MICO (1/3 CIFRAS) DE:'';AT 10,0;
     ''SIMBOLO ELEMENTO:'';B$(NA
     ,1 TO 2);AT 12,0;''NOMBRE ELE-
     MENTO:'';;A$(NA,1 TO 12)

5604 INPUT NN
5605 PRINT AT 14,0;''RESPUESTA:'';
     NN
5606 IF NN = NA THEN PRINT AT 14,20;
     ''CORRECTO''
5607 IF NN<>NA THEN PRINT AT 16,0;
     ''NO, PRUEBA OTRA VEZ''
5608 IF NN<>NA THEN GOTO 5604
5610 GOTO 5900
5701 LET NA = INT (RND*102 + 1)
5702 IF NA>103 THEN GOTO 5601
5703 PRINT AT 8,0;''NOMBRE ELE-
     MENTO (12 DIGITOS) DE:'';AT 10,
     0;''NUMERO ATOMICO:'';F(NA);
     AT 12,0;''SIMBOLO ELEMENTO:'';
     ;B$(NA,1 TO 2)
5704 INPUT D$
5705 PRINT AT 14,0;''RESUMEN:'';
     D$
5706 IF D$ = A$(NA,1 TO 12) THEN
      PRINT AT 14,20;''CORRECTO''
5707 IF D$<>A$(NA,1 TO 12) THEN
     PRINT AT 16,0;''NO'', PRUEBA
     OTRA VEZ''
5708 IF D$<>A$(NA,1 TO 12) THEN GO-
     TO 5704
5710 GOTO 5900
5801 LET NA = INT (RND*102 + 1)
5802 IF NA>103 THEN GOTO 5601
5803 PRINT AT 8,0;''SIMBOLO ELE-
     MENTO (2 DIGITOS) DE:'';AT 10,0;
     ''NUMERO ATOMICO:'';F(NA);AT
     12,0;''NUMERO ELEMENTO:'';
     A$(NA,1 TO 12)
5804 INPUT D$
5805 PRINT AT 14,20;''RESPUESTA:'';
     D$
5806 IF D$ = (NA,1 TO 2) THEN PRINT
     AT 14,20;''CORRECTO''
5807 IF D$<>B$(NA,1 TO 2) THEN PRINT
     AT 16,0;''NO'', PRUEBA OTRA
     VEZ''
5808 IF D$<>B$(NA,1 TO 2) THEN GOTO
     5804
5810 RETURN
5900 PAUSE 400
5950 RETURN
```

**5.-"DIETA"** (Programa núm. 5)

Por último se presenta un programa cuyos elementos están ya clasificados y se encuentran dispuestos para buscar un dato rápidamente cualquiera que sea la OPCION que se pretenda.

El programa contiene 80 alimentos básicos, cada uno con su número de orden F(80,1). Para cada alimento se establecen los valores de 17 componentes alimenticios: calorias, 3 componentes básicos, 5 minerales y 8 vitaminas.

Para mayor facilidad de utilización del programa, la opcion P muestra la relación de variables utilizada.

La utilización del Programa es muy simple: se busca el número del alimento (opción N) dado su nombre (8 dígitos) y viceversa (OPCION A).

Conocido el número, se obtiene el aporte en % sobre la dieta normal (estimada en 2.800 calorías) de 100 gramos del alimento en cuestión. Además se expresan cantidades físicas para 9 de los componentes.

La opción L relaciona las calorías por cada 100 gramos de los 80 alimentos y la Windica los alimentos cuyas calorías se encuentran entre 2 límites elegidos previamente.

La opción M permite una lista de los alimentos cuyo contenido del componente (1 de los 17 posibles) que elijamos es máximo.

La más interesante es la opción D, valor dietético. Con ella podemos establecer una dieta equilibrada, de tal forma que un régimen alimenticio para un determinado periodo de tiempo (parcialmente 7 días) se mantenga en unos niveles próximos al 100% deseado para cada uno de los componentes deseados.

Para ello se establece un periodo de tiempo (NUM. DIAS CONTEMPLADOS) común a todos los datos a introducir a continuación dentro de la OPCION D.

Seguidamente se van introduciendo el código de cada alimento de la dieta a estudiar y la cantidad a consumir (total del periodo o diaria, en cuyo caso tendremos que introducir varias cantidades referidas al mismo alimento).

Las columnas que aparecen entonces en la pantalla indican:

1.- Número de días x % sobre la dieta x Núm. de gramos/100 de ese alimento.

2.- La columna 1 acumulada de los alimentos considerados hasta ese momento.

3.- Columna 2 entre el número de días considerado.

El objetivo es conseguir que la columna 3 al final del periodo considerado arroje unas cifras lo más próximas a 100 posible pero de forma CONJUNTA (no deben producirse grandes excesos en unos componentes y déficits en otros). Aparte de esto existen componentes dentro de los que es dificil corregir esta homogeneidad (Vit. A,D,K, y P P.) y otros cuyo exceso es perjudicial (calorias y lípidos).

La forma de operar es establecer una dieta semanal previamente descompuesta en alimentos (por su código) y cantidades, e introducir estos valores en el programa, rectificando a posteriori algunos de ellos de tal forma que se logre la homogeneidad deseada (100 ± 10 en la columna 3).

Para aquellos que dispongan de mayor capacidad de almacenamiento (32, 48, 64 K) les aconsejamos amplien estos alimentos a 200-250, con lo cual el supuesto que se estudia tiende a ser mucho más real.

**PROGRAMA NUM.5**

**CLAVE DE SIMBOLOS**

N = BUSCAR EL NUM. ALIMENTO
A = ALIMENTO
C = COMPONENTE
V = VALOR ALIMENTICIO
D = VALOR DIETETICO
M = MAXIMO
P = VARIABLES/COMPOSICION
L = CALORIAS (100 GRS.)
W = NIVELES CALORIAS

**INDICES DE ALIMENTOS**

| | |
|---|---|
| 1 ACEIT OL | 2 ACEIT GI |
| 3 ACEITUNA | 4 ACELGA |
| 5 ALBARICO | 6 ALCACHOF |
| 7 ALMENDRA | 8 ARROZ |
| 9 ATUN | 10 AVELLANA |
| 11 AZUCAR B | 12 BERENGEN |
| 13 BESUGO | 14 BONITO |
| 15 BOQUERON | 16 CACAHUET |
| 17 CARN COR | 18 CARN POL |
| 19 CARN TER | 20 CARN VAC |
| 21 CEBOLLA | 22 CEREZA |
| 23 CIRUELA | 24 COLES BR |
| 25 COLIFLOR | 26 CHAMPIN |
| 27 DATILES | 28 ESPARRAG |
| 29 ESPINACA | 30 FRESA |
| 31 GARBANZO | 32 GUISANTE |
| 33 HIGA COR | 34 HIGA POL |
| 35 HIGA TER | 36 HIGA VAC |
| 37 HIGOS | 38 HUEVO |
| 39 HUEV YEM | 40 JUDIAS B |
| 41 JUDIAS V | 42 LCHE DES |
| 43 LCHE FRE | 44 LECHUGA |
| 45 LENTEJAS | 46 LIMONES |
| 47 MACARRON | 48 MANDARIN |
| 49 MANTEQUI | 50 MANZANA |
| 51 MARGARIN | 52 MELOCOTO |
| 53 MELON | 54 MERLUZA |
| 55 MIEL | 56 NARANJA |
| 57 NATA | 58 PAN BLAN |
| 59 PAN INTE | 60 PATATA |
| 61 PERAS | 62 PIMIENTO |
| 63 PIÑA | 64 PLATANO |
| 65 QUES EMM | 66 QUES GRU |
| 67 QUES MAN | 68 QUES ROQ |
| 69 QUES VIL | 70 RIÑON CO |
| 71 RIÑON TE | 72 RIÑON VA |
| 73 SANDIA | 74 SARDINA |
| 75 SARD ACE | 76 TOMATE |
| 77 TRUCHA | 78 UVA |
| 79 YOGUR | 80 ZANAHORI |

**IND COMPONENTES ALIMENTICIOS**

1 CALORIAS
2 GLUCIDOS
3 LIPIDOS
4 PROTEINA
5 CALCIO
6 COBRE
7 HIERRO
8 MAGNESIO
9 FOSFORO
10 VIT PP
11 VIT K
12 VIT E

13 VIT D
14 VIT C
15 VIT B2
16 VIT B1
17 VIT A

**NOMBRE**

NOMBRE ALIMENTO = **ALMENDRA**

NUMERO 7 ALMENDRA

**APORTE EN 0/0 SOBRE DIETA NORMAL** DE 100 GR DE **MANTEQUI**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 CALORIAS | 27 | = | 756 | CAL. |
| 2 GLUCIDOS | 1 | = | | |
| 3 LIPIDOS | 108 | = | 54 | GRS. |
| 4 PROTEINA | 1 | = | 0.7 | GRS. |
| 5 CALCIO | 2 | | | |
| 6 CO7NE | 2 | | | |
| 7 HIERRO | 2 | | | |
| 8 MAGNESIO | 1 | | | |
| 9 FOSFORO | 2 | | | |
| 10 VIT PP | 1 | | | |
| 11 VIT K | 0 | | | |
| 12 VIT E | 16 | | | |
| 13 VIT D | 10 | | | |
| 14 VIT C | 0 | = | 0 | MGR. |
| 15 VIT B2 | 1 | = | .01 | MGR. |
| 16 VIT B1 | 0 | = | 0 | MGR. |
| 17 VIT A | 66 | = | 1650 | U.I. |

**APORTE EN 0/0 SOBRE DIETA NORMAL** DE 100 GR DE **AVELLANA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 CALORIAS | 23 | = | 644 | CAL. |
| 2 GLUCIDOS | 4 | = | 16 | GRS. |
| 3 LIPIDOS | 82 | = | 41 | GRS. |
| 4 PROTEINA | 20 | | | |
| 5 CALCIO | 31 | | | |
| 6 COBRE | 39 | | | |
| 7 HIERRO | 42 | | | |
| 8 MAGNESIO | 36 | | | |
| 9 FOSFORO | 40 | | | |
| 10 VIT PP | 5 | = | 1.5 | MGR. |
| 11 VIT K | 0 | | | |
| 12 VIT E | 140 | | | |
| 13 VIT D | 115 | = | 460 | U.I. |
| 14 VIT C | 10 | = | 3 | MGR. |
| 15 VIT B2 | 24 | = | 0.4 | MGR. |
| 16 VIT B1 | 30 | = | 0.45 | MGR. |
| 17 VIT A | 4 | = | 100 | U.I. |

NUM. DIAS CONTEMPLADOS?

10

COD. ALIMENTO? (FIN = 0)

**10 AVELLANA**

CANTIDAD EN GRS.?

1000

**VALORACION DIETETICA**

| **ALIM.** 10 | | **TOTAL** | **DIA** |
|---|---|---|---|
| 1 CALORIAS | 230 | 230 | 23 |
| 2 GLUCIDOS | 40 | 40 | 4 |
| 3 LIPIDOS | 820 | 820 | 82 |
| 4 PROTEINA | 200 | 200 | 20 |
| 5 CALCIO | 310 | 310 | 31 |
| 6 COBRE | 390 | 390 | 39 |
| 7 HIERRO | 420 | 420 | 42 |
| 8 MAGNESIO | 360 | 360 | 36 |
| 9 FOSFORO | 400 | 400 | 40 |
| 10 VIT PP | 50 | 50 | 5 |
| 11 VIT K | 0 | 0 | 0 |
| 12 VIT E | 1400 | 1400 | 140 |
| 13 VIT D | 1150 | 1150 | 115 |
| 14 VIT C | 100 | 100 | 10 |
| 15 VIT B2 | 240 | 240 | 24 |
| 16 VIT B1 | 300 | 300 | 30 |
| 17 VIT A | 40 | 40 | 4 |

COMPONENTE? (FIN = 0)

**17 VIT A**

| | |
|---|---|
| 4 ACELGA | 85 |
| 5 ALBARICO | 55 |
| 9 ATUN | 124 |
| 14 BONITO | 70 |
| 29 ESPINACA | 211 |
| 33 HIGA COR | 960 |
| 34 HIGA POL | 242 |
| 35 HIGA TER | 450 |
| 36 HIGA VAC | 420 |

| | | |
|---|---|---|
| 39 | HUEV YEM | 68 |
| 49 | MANTEQUI | 66 |
| 51 | MARGARIN | 62 |
| 53 | MELON | 60 |
| 57 | NATA | 34 |
| 65 | QUES EMM | 37 |
| 66 | QUES GRU | 62 |
| 67 | QUES MAN | 64 |
| 68 | QUES ROQ | 47 |
| 74 | SARDINA | 36 |
| 80 | ZANAHORI | 220 |

## CALORIAS (100 GRS.)

| NUM | ALIMENTOS | CALORIAS |
|---|---|---|
| 1 | ACEIT OL | 924 |
| 2 | ACEIT GI | 924 |
| 3 | ACEITUNA | 168 |
| 4 | ACELGA | 28 |
| 5 | ALBARICO | 56 |
| 6 | ALCACHOF | 56 |
| 7 | ALMENDRA | 616 |
| 8 | ARROZ | 364 |
| 9 | ATUN | 140 |
| 10 | AVELLANA | 644 |
| 11 | AZUCAR B | 420 |
| 12 | BERENGEN | 28 |
| 13 | BESUGO | 84 |
| 14 | BONITO | 140 |
| 15 | BOQUERON | 112 |
| 16 | CACAHUET | 616 |
| 17 | CARN COR | 252 |
| 18 | CARN POL | 140 |
| 19 | CARN TER | 196 |
| 20 | CARN VAC | 140 |
| 21 | CEBOLLA | 28 |
| 22 | CEREZA | 56 |
| 23 | CIRUELA | 56 |
| 24 | COLES BR | 56 |
| 25 | COLIFLOR | 28 |
| 26 | CHAMPIN | 28 |
| 27 | DATILES | 280 |
| 28 | ESPARRAG | 28 |
| 29 | ESPINACA | 28 |
| 30 | FRESA | 28 |
| 31 | GARBAZO | 364 |
| 32 | GUISANTE | 84 |
| 33 | HIGA COR | 140 |
| 34 | HIGA POL | 140 |
| 35 | HIGA TER | 140 |
| 36 | HIGA VAC | 140 |
| 37 | HIGOS | 56 |
| 38 | HUEVO | 168 |
| 39 | HUEV YEM | 392 |

## NIVEL DE CALORIAS

CALORIAS NIVEL INF. = **400**

NIVEL SUP. = **600**

| | | |
|---|---|---|
| 11 | AZUCAR B | 420 |
| 65 | QUES EMM | 420 |
| 66 | QUES GRU | 448 |
| 67 | QUES MAN | 420 |
| 69 | QUES VIL | 476 |

## VARIABLES

N$(I) = INDICE COMPONENTES (17)
A$(I) = INDICE ALIMENTOS (80)
V(J) = CODIGO ALIMENTO (17)

## COMPOSICION

APORTE 0/0 S/DIETA NORMAL
APORTE DE 100 G. DE ALIMENTO
ND = NUMERO DE DIAS
CA = CODIGO ALIMENTO
GR = CANTIDAD EN GRAMOS
VALORACIÓN DIETETICA

```
 2 DIM F(80,1)
10 GOSUB 9000
17 LET J = 1
20 INPUT B$
23 CLS
25 IF B$ = "N" THEN GOSUB 5000
26 IF B$ = "W" THEN GOSUB 7130
27 IF B$ = "P" THEN GOTO 8000
28 IF B$ = "L" THEN GOSUB 7000
30 IF  B$<>"C"  AND  B$<>"P"  THEN
   GOTO 120
40 PRINT "IND COMPONENTES ALI-
   MENTICIOS"
60 PRINT
70 FOR I = 1 TO 17
80 PRINT I;" ";N$(I)
85 NEXT I
90 PAUSE 400
```

```
 95 CLS
100 GOTO 10
125 IF B$<>"A" THEN GOTO 200
130 PRINT "INDICE DE ALIMENTOS"
140 PRINT
150 FOR I = 1 TO 80
160 PRINT I;" ";A$(I)
170 NEXT I
175 PAUSE 600
176 CLS
180 GOTO 10
203 IF B$<>"V" THEN GOTO 300
205 PRINT "CODIGO ALIMENTO$"
206 PRINT
207 INPUT J
208 PRINT J;TAB 4;A$(J)
209 PRINT "___(2)___";TAB 4;" ___(8)___ "
210 PRINT
212 PAUSE 200
215 CLS
220 PRINT "APORTE EN 0/0 SOBRE
    DIETA NORMAL"
230 PRINT "___(32)___
    ___ "
240 PRINT " DE 100 GR DE";A$(J)
250 PRINT "-----(18)-----";
    " ___(9)___ "
255 PRINT
260 FOR I = 1 TO 17
270 PRINT TAB 0;I;" ";N$(I);TAB
    15;A(J,I);
275 NEXT I
277 PRINT AT 5,18;" = ";A(J,1)*28;
    TAB 24;"CAL.";
278 PRINT AT 6,18;" = ";A(J,2)*4.5;
    TAB 24;"GRS.";
279 PRINT AT 7,18;" = ";A(J,3)*.50;
    TAB 24;"GRS.";
280 PRINT AT 17,18;" = ";A(J,13)*4.;
    TAB 24;"U.I.";
282 PRINT AT 18,18;" = ";A(J,14)*.30;
    TAB 24;"MGR.";
283 PRINT AT 20,18;" = ";INT (A(J,16)
    *1.5)/100;TAB 24; "MGR.";
284 PRINT AT 21,18;" = ";A(J,17)*25.
    00;TAB 24;"U.I.";
285 PRINT AT 19,18;" = ";INT (A(J,15)
    *1.70)/100;TAB 24;"MGR.";
286 PRINT AT 14,18;" = ";INT (B(J,10)
    *.15);TAB 24;"MGR";
287 PAUSE 400
288 CLS
290 GOTO 10
302 IF B$<>"D" THEN GOTO 600
305 DIM V(17)
310 PRINT "NUM. DIAS CONTEMPLA-
    DOS?"
315 PRINT
320 INPUT ND
325 PRINT ND
327 PRINT
330 PRINT "COD. ALIMENTO? (FIN =
    0)"
335 PRINT
340 INPUT CA
347 PRINT
350 IF CA = 0
    THEN GOTO 450
360 PRINT CA;" ";A$(CA)
362 PRINT "___(11)___"
365 PRINT
370 PRINT "CANTIDAD EN GRS.?"
375 PRINT
380 INPUT GR
385 PRINT GR
387 PRINT
388 PAUSE 200
390 FOR I = 1 TO 17
400 LET V(I) = V(I) + INT (A(CA,I)*
    GR/100)
410 NEXT I
420 GOSUB 500
430 GOTO 330
450 LET J = 2
510 CLS
520 PRINT "VALORACION DIETETICA
    "
530 PRINT "___(20)___
    "
535 PRINT
540 PRINT
550 FOR I = 1 TO 17
560 LET T(I) = INT (V(I)/ND)
565 PRINT AT 3,8;"ALIM.";CA;AT 3,
    18;"TOTAL";AT 3,25;"DIA";
570 PRINT AT I+4,0;I;" ";N$(I);AT
    I+4,14;INT (A(CA,I)*GR/100);AT
    I+4,20;V(I);AT I+4,26;T(I)
580 NEXT I
582 PRINT
585 IF J = 2 THEN CLS
```

```
587 IF J =2 THEN GOTO 10
590 RETURN
610 CLS
620 PRINT ''COMPONENTE? (FIN =O)
    ''
625 PRINT
630 INPUT K
640 IF K =0 THEN CLS
643 IF K =0 THEN GOTO 10
645 PRINT K;'' '';N$(K)
646 PRINT ''____(10)____''
647 PRINT
648 PAUSE 200
650 FOR I =1 TO 80
660 IF A(I,K)>30 THEN PRINT I;'' '';A$
    (I);'' '';A(I,K)
670 NEXT I
675 PAUSE 600
677 CLS
680 GOTO 1
700 SAVE ''DIETA''
710 GOTO 1
5000 REM
5010 PRINT TAB 10;''NOMBRE'';
5050 PRINT AT 4,0;''NOMBRE ALIMEN-
     TO ='';
5055 PRINT AT 5,18;''____(8)____'';
5060 INPUT E$
5070 PRINT AT 4,18;E$;
5080 PAUSE 200
5090 PRINT
5100 FOR I =1 TO 80
5150 IF A$(I) =E$ THEN PRINT AT 10,0;
     ''NUMERO'';I;TAB 11;E$
5200 NEXT I
5210 PRINT TAB 7;''__(2)__'';
5230 PAUSE 200
5235 CLS
5250 RETURN
7000 PRINT TAB 5;''CALORIAS (100
     GRS.)''
7002 PRINT TAB 5;''________(19)________
     ____________''
7005 DIM L(80)
7010 PRINT AT 3,0;''NUM'';''  '';''ALI-
     MENTOS'';'' '';''CALORIAS'';
7012 PRINT AT 4,0;''__(3)__'';'' '';''__(2)__
     ____(9)____'';''(2)'';''____(8)____'';
7014 PRINT
7015 FOR I =1 TO 80
7020 PRINT TAB 0;I;TAB 5;A$(I);TAB
     18;A(I,1)*28;
7080 NEXT I
7090 PAUSE 400
7100 CLS
7120 RETURN
7130 PRINT ''NIVEL INF. DE CALORIAS
     ='';
7140 INPUT AA
7143 PRINT TAB 25;AA
7144 PRINT TAB 25;''__(3)__''
7146 PRINT
7150 PRINT ''NIVEL SUP. DE CALORIAS
     ='';
7160 INPUT BB
7163 PRINT TAB 25;BB
7164 PRINT TAB 25;''__(3)__''
7185 PAUSE 200
7190 CLS
7300 FOR I =1 TO 80

7305 LET F(I,1) =A(I,1)*(28)
7355 NEXT I
7360 CLS
7400 PRINT TAB 5;''NIVEL DE CALO-
     RIAS''
7410 PRINT
7420 PRINT
7421 PRINT TAB 0;''CALORIAS NIVEL
     INF. ='';
7422 PRINT TAB 22;AA
7423 PRINT TAB 22;''__(3)__''
7427 PRINT
7428 PRINT TAB 9;''NIVEL SUP. ='';
7429 PRINT TAB 22;BB
7430 PRINT TAB 22;''__(3)__''
7446 PRINT
7448 PAUSE 200
7500 FOR I =1 TO 80
7510 IF BB>F(I,1) AND F(I,1)>AA THEN
     PRINT TAB 0;I;TAB 5;A$(I);TAB 18
     ;F(I,1)
7555 NEXT I
7557 PAUSE 600
7560 CLS
7570 PRINT ''OTRO NIVEL DE CALO-
     RIAS?'';
7580 INPUT Q$
7585 CLS
7590 IF Q$ =''SI'' THEN GOTO 7130
7600 RETURN
8000 PRINT TAB 10;''VARIABLES''
```

```
8010 PRINT
8020 PRINT ''N$(I) = INDICE COMPO-
     NENTES (17)''
8030 PRINT ''A$(I) = INDICE ALIMEN-
     TOS (80)''
8040 PRINT ''V(J) = CODIGO ALIMEN-
     TO (17)''
8050 PRINT
8060 PRINT TAB 10;''COMPOSICION''
8070 PRINT
8080 PRINT ''APORTE 0/0 S/DIETA
     NORMAL''
8090 PRINT ''APORTE DE 100 G. DE
     ALIMENTO''
8100 PRINT ''ND = NUMERO DE DIAS''
8110 PRINT ''CA = CODIGO ALIMENTO
     ''
8120 PRINT ''GR = CANTIDAD EN GRA-
     MOS''
8130 PRINT ''VALORACION DIETETI-
     CA''
8150 PAUSE 400
8170 CLS
8200 GOTO 10
9008 PRINT AT 0,5;''CLAVE DE SIMBO-
     LOS''
9011 PRINT AT 4,0;''N = BUSCAR EL
     NUM. ALIMENTO''
9012 PRINT AT 5,0;''A = ALIMENTO''
9013 PRINT ''C'' = COMPONENTE''
9014 PRINT ''V = VALOR ALIMENTICIO
     ''
9015 PRINT ''D = VALOR DIETETICO''
9016 PRINT ''M = MAXIMO''
9017 PRINT ''P = VARIABLES/COMPO-
     SICION''
9018 PRINT ''L = CALORIAS (100 GRS.)''
9019 PRINT ''W = NIVELES CALORIAS
     ''
9020 RETURN
9990 SAVE ''DIETA''
9999 GOTO 1
```

## PARTE V.- RELACION DE SENTENCIAS PRINT CON CARACTERES INVERSOS

**PROGRAMA 1**

20 CATALOGO DE ESTRELLAS
305 FAST
310 CLASIFICANDO
380 CLASIFICACION COMPLETA
420 NEW-LINE
510 ESTRELLAS MAS IMPORTANTES
524 ESTRELLA CONSTELACION

**POROGRAMA 2**

20 ORDENACION DE CADENAS LITERALES = 510
22 OPCIONES
142 NUM, SIMBOLO, NOMBRE = 206 = 970
304 FAST
310 CLASIFICANDO
380 CLASIFICACION COMPLETA

**PROGRAMA 3**

20 ARCHIVO DE CINTAS = 510
142 NUM, AUTOR, TITULO = 206 = 970
304 FAST
310 CLASIFICANDO
380 CLASIFICACION COMPLETA
420 NEW-LINE

**PROGRAMA 4-A**

20 SISTEMA PERIODICO DE ELEMENTOS = 510
142 NUM, SIMBOLO, NOMBRE
206 NUM, SIMBOLO, NOMBRE = 970
304 FAST
310 CLASIFICANDO
380 CLASIFICACION COMPLETA
420 NEW-LINE

**PROGRAMA 4-B**

141 SISTEMA PERIODICO DE ELEMENTOS = 200 = 300 = 900 = 7020
142 NUM, SIMBOLO, NOMBRE ELEMENTO = 8505 = 8645
206 NUM, SIMBOLO, NOMBRE = 970
304 FAST
310 CLASIFICANDO
380 CLASIFICACION COMPLETA
7505 SISTEMA PERIODICO DE ELEMENTOS = 8644 = 9000
8000 VARIABLES
8500 INTRODUCCION DATOS
9005 CLAVE DE SIMBOLOS
9500 CARACTERISTICAS ELEMENTOS
6005 CLASIFICACION CARACTERISTICAS = 6045
6070 A = DE MENOR A MAYOR
6080 B = DE MAYOR A MENOR

**PROGRAMA 4-C**

141 SISTEMA PERIODICO DE ELEMENTOS = 200 = 300 = 900 = 7020 = 7505
142 NUM, SIMBOLO, NOMBRE ELEMENTO = 8505 = 8655 = 8670 = 8680
206 NUM, SIMBOLO, NOMBRE = 968

304 FAST
310 CLASIFICANDO
380 CLASIFICACION COMPLETA
5000 CLASIFICACION CARACTERISTICAS =5015 =6005 =6045
5092 SIM, NOMBRE ELEM. =7395
8000 VARIABLES
8500 INTRODUCCION DATOS
9002 SISTEMA PERIODICO DE ELEMENTOS
9005 CLAVE DE SIMBOLOS
9500 CARACTERISTICAS ELEMENTOS
5400 PREGUNTAS DIDACTICAS
5605 RESPUESTA =5705 =5805
5606 CORRECTA =5706 =5806
5607 NO =5707 =5807

**PROGRAMA 5**

40 IND COMPONENTES ALIMENTICIOS
130 INDICE DE ALIMENTOS
565 ALIM, TOTAL, DIA
5010 NOMBRE
7400 NIVEL DE CALORIAS
8000 VARIABLES
8060 COMPOSICION
9008 CLAVE DE SIMBOLOS

## APLICACIONES DIDACTICAS DE LOS ARCHIVOS

### GEOGRAFIA

**Rios:** Planteamiento para estudio. Cada rio que desemboca en el mar A$(50,20,12) se divide por vertientes B$(3,12) y cada uno de los importantes se subdivide en sus afluentes C$(50,20,12). Como medida cuantitativa se puede utilizar la longitud.

Los formatos de Salida pueden ser:

A) Clasificación por RIO A$(I,C$,12) RIO, VERTIENTE, LONGITUD en la parte superior y la relación de afluentes en el resto de la pantalla.

B) Clasificación por vertientes B$(I,1 to 12). Relación de rios que vierten en cada una.

Planteamiento para repaso. El ordenador debe dar opción para preguntar:

C) A que río pertenece tal afluente C$(A$,I,1 to 12)

D) A que vertiente pertenece tal rio D$(A$,B$).

En caso de referirse a España, como este programa pueden desarrollarse MONTES, REGIMEN AUTONOMICO-PROVINCIA-CIUDADES, UBICACION DE INDUSTRIA Y RECURSOS NATURALES.

En un plano internacional el nivel de análisis ha de ser más pequeño estudiándose:

E) Clasificación por países. ARCHIVOS DE PAISES, CAPITAL, POBLACION, SUPERFICIE, CIUDADES, RIOS y MONTES MAS IMPORTANTES dentro del formato de la pantalla (que no permite demasiadas florituras).

F) Clasificación por continentes: Relación entre parejas o tríos de conceptos: PAISES-CAPITALES, PAISES-RIOS, etc.

G) En el plano de la geografía económica pueden establecerse clasificaciones para cada recurso económico importante (Alimentos, p.e. ARROZ, energéticos, p.e. PETROLEO, mineros, p.e. ALUMINIO) con paises, producción anual y recursos.

H) MAPAS. Dada la ausencia de gráficos de alta resolución este tipo de ARCHIVOS es poco útil en el ZX-81.

**HISTORIA**

A) REYES. La más elemental es la clasificación por DINASTIA, REY y años de reinado. Clasificaciones de este tipo pueden referirse a paises como Egipto o Roma, pero también a España en la Edad Media, en cuyo caso el país sería ARAGON, LEON o CORDOBA, p.e., realizándose la definición del archivo en función a las alternativas históricas que se han producido en los diversos reinos. Más fácil es la creación de un ARCHIVO relativo a los reyes españoles posteriores a los Reyes Católicos.

B) REINADO. También se puede resumir cada reinado en 18 líneas de pantalla, reservando las 3 superiores ( + 1 en blanco) para REY, años de reinado y dinastía.

C) GUERRAS. Países contendientes, años de comienzo y terminación, Batallas (generales, Año).

**LENGUA**

VERBOS. MODOS = A$(5,10) Infinitivo, Indicativo Subjuntivo, imperativo, participio, gerundio (3 opciones, 1 para cada conjugación).

TIEMPOS B$(12,16) (Presente, imperfecto, perfecto simple, perfecto, pluscuamperfecto, anterior, condicional y tiempos simples y compuestos). Personas (C$(6,9) (yo, tu, el, ella, nosotros, vosotros, ellos).

Los tiempos compuestos podrían serlo mediante A$(I, 1 TO) B$(I, 1 TO), C$(J, 1TO), A$(I,1TO 10) incorporando así el participio de pasado.

El planteamiento para estudio sería establecer VERBO, conjugación, MODO y tiempo, y obtener en pantalla, personas y formas verbales.

Para repaso sería establecer lo anterior más la persona (1ª, 2ª, 3ª) y el morfema de número (singular o plural), respondiendo el ZX-81 "CORRECTO" o "INCORRECTO, VUELVE A RESPONDER".

En este ARCHIVO no es necesario establecer clasificaciones.

## FISIOLOGIA

SISTEMAS:
OSEO HUESO A$(30,15)
CIRCULATORIO ARTERIAS B$(30,15) - VENAS C$(30,15)
NERVIOSO D$(30,15)
MUSCULAR E$(30,15)
PARTE DEL CUERPO F$(30,15)

Se trata de establecer una relación entre cada parte del cuerpo y el concepto de cada uno de los sistemas que se encuentra en dicha parte.

## QUIMICA

Una aplicación ya se ha expuesto mediante el sistema periódico de elementos químicos.

## EPILOGO - PARTE VI

## PROGRAMAS ''SALUDOS'' y ''CARTA''

Son programas que realmente se han enviado por correo.

El primero de ellos me fué remitido por Guillermo Meyer desde Cádiz y logró el ''Efecto Sorpresa que pretendía. El usuario piensa que el Programa es una broma hasta el final, momento en el cual aparece la firma del remitente.

El segundo fué remitido por mí desde Londres en una tarjeta postal, pretendiendo saludar de una forma más o menos jocosa a Guillermo Meyer y José Angel López.

Este último programa expresa mi saludo al sufrido lector que ha soportado pacientemente el presente libro.

Un consejo sobre ambos programas:

Abstenerse de utilizarlos en tiempo de guerra o de censura previa de cartas. Puede dar lugar a dificultades por ''presunto'' espionaje.(es una broma, claro)

**PROGRAMA NUM.1**

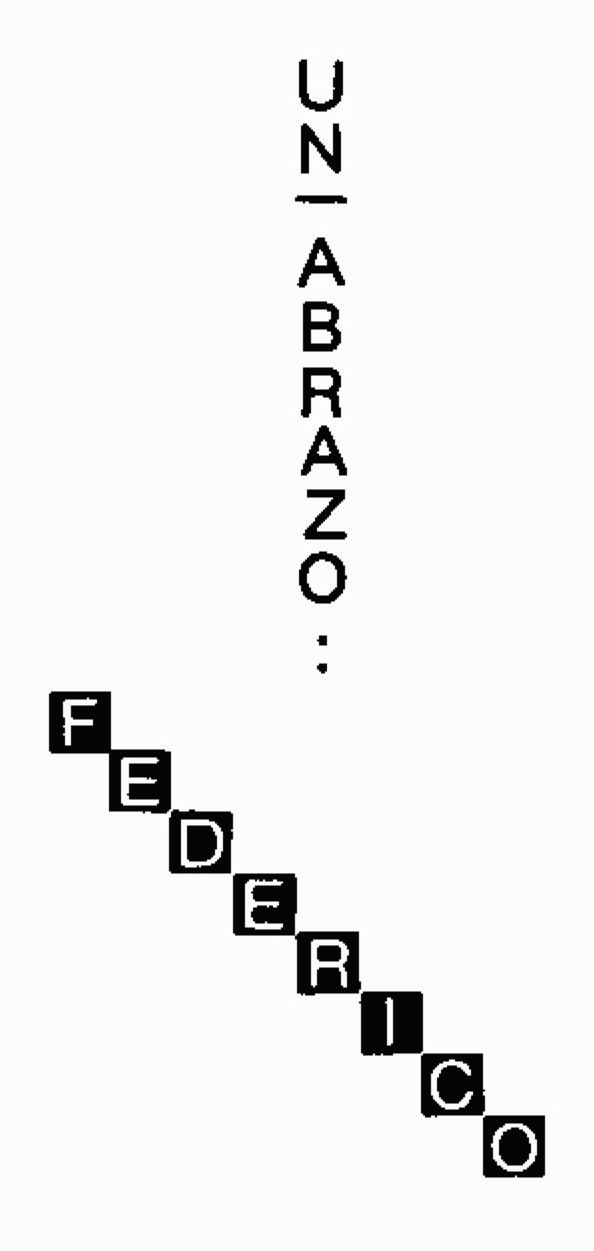
```
  10 LET A =16509
  15 PRINT TAB 2; PEEK A *256 + PEEK
     (A + 1)
  20 LET L = PEEK (A + 2) + 256 *PEEK
     (A + 3) – 1
  25 LET A = A + 3
  30 FOR N = 1 TO L
  35 IF PEEK (N + A)<>126 THEN GOTO
     50
  40 LET N = N + 5
  45 GOTO 55
  50 PRINT CHR$ (PEEK (N + A));
  55 NEXT N
  60 LET A = A + N + 1
  65 IF A<16914 THEN GOTO 15
  70 LET A$ = ''C – 5E; 8C ▞ 0E255,868''
  75 FOR N = 1 TO LEN A$
  80 FOR J = 1 TO 50
  85 NEXT J
  90 PRINT AT 15,12 + N;CHR$ (CODE
     A$(N) + 144)
  95 NEXT N
 100 PRINT
9980 STOP
9990 SAVE ''SALUDOS''
9999 GOTO 1
```

```
  10
LET A = 16509
  15
PRINT TAB 2;PEEK A *256 + PEEK (A + 1
)  20
LET L = PEEK (A + 2) + 256 *PEEK (A + 3)
-1 25
LET A = A + 3
  30
FOR N = 1 TO L
  35
IF  PEEK  (N + A)<>126  THEN  GOTO  50
  40
LET N = N + 5
  45
GOTO 55
  50
PRINT CHR$ (PEEK (N + A));
  55
NEXT N
  60
LET A = A + N + 1
  65
IF A<16914 THEN GOTO 15
  70
LET A$ = ''C-5E;8C▞0E255,868''
  75
FOR N = 1 TO LEN A$
```

```
80
FOR J =1 TO 50
85
NEXT J
90
PRINT AT 15,12 + N;CHR$ (CODE A$(N)
 + 144)
95
NEXT N
```

SALUDOS-GUILLERMO

**PROGRAMA NUM. 2**




```
  10 LET A$ =''MF: 23J2RG▚''
  20 LET B$ =''5434H82E''
  30 FOR N =1 TO LEN A$
  40 PRINT AT N,13;CHR$ (CODE A$
     (N) – 120)
  50 PAUSE 50
  60 NEXT N
  70 FOR M =1 TO LEN B$
  80 PRINT AT M + 11,8 + M;CHR$ (CO
     DE B$ (M) + 138)
  90 PAUSE 50
 100 NEXT M
9970 STOP
9990 SAVE ''CARTA''
9999 GOTO 1
```

**PARTE VI.- RELACION DE SENTENCIAS REM Y PRINT CON CARACTERES INVERSOS O DIFICILES DE INTERPRETAR.**

**PROGRAMA 1**

70 LET A$ = ''C-5E;8C ▞ 0E255,B68'' (NO INVERSOS)

**PROGRAMA 2**

10 LET A$ = ''MF:23J2RG ▚''

20 LET B$ = ''5434H82E'' (NO INVERSOS)